

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-146721

(43) 公開日 平成9年(1997)6月6日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	B
B 4 1 J 21/00			B 4 1 J 21/00	H
G 0 3 B 27/46			G 0 3 B 27/46	Z
H 0 4 N 1/387			H 0 4 N 1/387	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-300099

(22) 出願日 平成7年(1995)11月17日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 久保 雅裕

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 谷口 功一

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 高岡 直樹

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

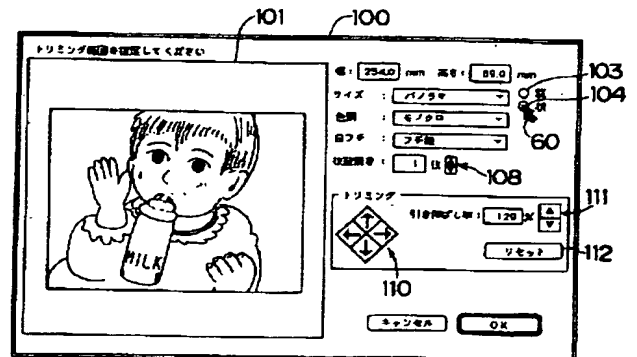
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像データの出力方法及び画像データ出力装置

(57) 【要約】

【課題】 プリントサイズ及び枚数を複数種指定して、効率的にプリント処理を行うことができる画像処理装置を得る。

【解決手段】 出力モジュールが起動されて表示されるダイアログボックス100上では、画像データに応じてプリントするときのプリントサイズ、色調、白フチ、プリント枚数(枚数焼き数値)の設定が可能となっている。コントロールボタン110及び矢印ボタン111によって、トリミング領域及び引き伸ばし倍率の設定が可能となっており、設定結果に応じた画像が出力枠101内に表示される。また、リセットボタン112のクリック操作によって指定値を無効として、画像の中心を出力枠の中心に合わせて、画像を出力枠に合わせる自動トリミングを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め記憶された出力すべき画像データを指定して、プリント出力装置へ転送する際に、該プリント出力装置でのプリントに必要な書式を設定し、前記画像データと共に転送する画像データの出力方法であって、

前記出力すべき画像データが複数種選択可能であり、かつ同一画像データに対して該プリントサイズを、複数種入力又は選択可能としたことを特徴とする画像データの出力方法。

【請求項2】 前記画像データが、所定の感光材料へプリントしたときの色情報に変換されて記憶されており、該色情報は、面露光系で原稿画像を感光材料へ焼付けたときのプリント画像に影響を及ぼす、少なくとも画像入力装置特性、原稿種、感光材料種、露光量特性を含むプリント仕上がり特性のそれぞれの組み合わせで決定されるパラメータに基づいて、前記画像データを補正することにより得ることを特徴とする請求項1記載の画像データの出力方法。

【請求項3】 画像データをプリント出力装置へ転送し、該プリント出力装置でのプリントに必要な書式を設定して前記画像データと共に転送する画像データ出力装置であって、

複数の出力すべき画像データを記憶する画像データ記憶手段と、

前記画像データ記憶手段から、所望の画像データを指定する指定手段と、

前記指定手段で指定された画像データ毎のプリントサイズを予め定められた定型サイズから選択、又は前記プリント出力装置における実寸プリントサイズを入力するプリントサイズ設定手段と、

前記指定手段で指定された画像データ毎のプリント枚数を入力又は選択するプリント枚数設定手段と、

前記指定手段で指定された画像データ及びそれぞれの画像データに該当するプリントサイズ及びプリント枚数を前記プリント出力装置へ転送する転送手段と、を有する画像データ出力装置。

【請求項4】 前記画像データが、感光材料へプリントしたときの色情報に変換されて記憶されており、該色情報は、面露光系で原稿画像を感光材料へ焼付けたときのプリント画像に影響を及ぼす、少なくとも画像入力装置特性、原稿種、感光材料種、露光量特性を含むプリント仕上がり特性のそれぞれの組み合わせで決定されるパラメータに基づいて、前記画像データを補正することにより得ることを特徴とする請求項3記載の画像データ出力装置。

【請求項5】 前記複数種類のプリントサイズでプリントする際に、前記プリント出力装置に装填される感光材料のサイズに基づいて、自動的にレイアウトして、このレイアウト情報を付加して、前記プリント出力装置へ

転送することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の画像データの出力方法。

【請求項6】 前記プリントサイズが入力又は選択されない場合、或いは前回のプリントサイズが適合しない場合に、画像データを原稿画像から読み取ったときのサイズに最も近似する定型サイズを自動的に選択することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の画像データの出力方法。

【請求項7】 前記入力又は選択されたプリントサイズが、画像データのサイズと一致しない場合に、画像データを拡大、縮小又はトリミングして、自動的に入力又は選択されたプリントサイズにサイズ変更することの特徴とする請求項1又は請求項2記載の画像データの出力方法。

【請求項8】 前記画像データがカラー画像の場合に、指定によってモノクロ画像データに変換する機能を有し、該カラー画像データは、複数設定されたグレースケール、階調の中から1つを選択し、選択されたグレースケール及び階調に基づいてモノクロ画像データに変換されることを特徴とした請求項1又は請求項2記載の画像データの出力方法。

【請求項9】 前記プリント出力装置でのプリント出力時の、画像周囲の白縁の有無を選択可能であり、白縁有りが選択された場合には白縁領域を示す指標を画像と共にプリントすると共に、該指標のプリントの際には白縁領域に画像データを特定する文字又は記号を併せてプリントすることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の画像データの出力方法。

【請求項10】 前記白縁領域と、前記プリント出力装置における感光材料の周囲に生じる非プリント領域と、を重複させるようにレイアウトを自動設定することの特徴とする請求項1、請求項2又は請求項5のいずれか1項記載の画像データの出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、予め記憶された画像データを指定して、プリント出力装置へ転送する際に、該プリント出力装置でのプリントに必要な書式を設定し、前記画像データと共に転送する画像データの出力方法及び画像データ出力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、プリント出力装置によってカラープリントを行う場合、コンピュータ本体等のメモリに記憶された画像データを読み出し、モニタ上で画像処理した後、プリントサイズ及びプリント枚数等の書式を設定し、プリント出力装置へ転送する。

【0003】出力装置では、このデータ（画像データ及び書式データ）に基づいて作動し、比較的大サイズ（A4、B4等のサイズ）の用紙（例えば感光材料）へ画像を記録する。

【0004】このように、画像データを自由に画像処理（例えば、サイズ変更、文字の付加等）できるため、従来のネガフィルムを透過して感光材料へ焼付ける面露光系に比べて汎用性が高く、該面露光系に代えて広く利用されるようになりつつある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、作成された画像データ或いは予め記憶された画像データをプリントして出力する場合、プリントサイズを指定すると、その画像サイズとは無関係にプリント領域が設定されるため、出力装置側の用紙に空白部分があったり、画像の一部がプリントされないといった不具合が生じていた。

【0006】また、出力装置には、予め比較的大サイズの用紙が装填可能であり、手差し機能を除けば、転送されてくる画像サイズとは無関係に指定された用紙に画像が記録されるため、例えば複数枚のプリントを指定した場合、画像サイズが極めて小さくても、用紙1枚に対して1画像しかプリントされないといった不具合が生じていた。

【0007】さらに、複数種のサイズでプリントしたい場合には、1サイズのプリントが終了した後に再度プリントサイズを変更してプリントを指示しなければならなかった。

【0008】本発明は上記事実を考慮し、指定されるプリントサイズ及び枚数を連続して複数種指定することができ、出力装置側の感光材料のサイズに基づいて、感光材料上のプリントレイアウトを自動的に行い、感光材料を有効利用することができる画像データの出力方法及び画像データ出力装置を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、予め記憶された出力すべき画像データを指定して、プリント出力装置へ転送する際に、該プリント出力装置でのプリントに必要な書式を設定し、前記画像データと共に転送する画像データの出力方法であって、前記出力すべき画像データが複数種選択可能であり、かつ同一画像データに対して該プリントサイズを、複数種入力又は選択可能としたことを特徴としている。

【0010】請求項1に記載の発明によれば、プリント出力する場合に、複数の画像データを選択し、それぞれの画像データでのプリントサイズを複数種指定（入力又は選択）できるため、1回毎の画像プリントを待たずに一括して所望の画像及びその画像のサイズが転送される。従って、処理の効率化を図ることができる。

【0011】請求項2に記載の発明は、前記画像データが、所定の感光材料へプリントしたときの色情報に変換されて記憶されており、該色情報は、面露光系で原稿画像を感光材料へ焼付けたときのプリント画像に影響を及ぼす、少なくとも画像入力装置特性、原稿種、感光材料種、露光量特性を含むプリント仕上がり特性のそれぞれ

の組み合わせで決定されるパラメータに基づいて、前記画像データを補正することにより得ることを特徴としている。

【0012】請求項2に記載の発明によれば、指定された画像データが、プリント仕上がり特性のそれぞれの組み合わせで決定されるパラメータに基づいて補正された色情報であるため、面露光系でのプリントとほぼ同等の仕上がり状態を得ることができる。

【0013】請求項3に記載の発明は、画像データをプリント出力装置へ転送し、該プリント出力装置でのプリントに必要な書式を設定して前記画像データと共に転送する画像データ出力装置であって、複数の出力すべき画像データを記憶する画像データ記憶手段と、前記画像データ記憶手段から、所望の画像データを指定する指定手段と、前記指定手段で指定された画像データ毎のプリントサイズを予め定められた定型サイズから選択、又は前記プリント出力装置における実寸プリントサイズを入力するプリントサイズ設定手段と、前記指定手段で指定された画像データ毎のプリント枚数を入力又は選択するプリント枚数設定手段と、前記指定手段で指定された画像データ及びそれぞれの画像データに該当するプリントサイズ及びプリント枚数を前記プリント出力装置へ転送する転送手段と、を有している。

【0014】請求項3に記載の発明によれば、指定手段により所望の画像データを複数種指定することが可能であり、プリントサイズ設定手段では、それぞれ指定された画像データ毎に、さらに複数種のプリントサイズを設定できる。このように設定された複数種の画像データ毎の複数種のプリントサイズは、プリント枚数設定手段で設定されたプリント枚数と共に転送手段によってプリント出力装置に転送され、プリント出力装置では、指示された画像データに基づいて、設定された枚数、画像サイズ分連続して出力される。これにより、処理の効率化を図ることができる。

【0015】請求項4に記載の発明は、前記請求項3に記載の発明において、前記画像データが、感光材料へプリントしたときの色情報に変換されて記憶されており、該色情報は、面露光系で原稿画像を感光材料へ焼付けたときのプリント画像に影響を及ぼす、少なくとも画像入力装置特性、原稿種、感光材料種、露光量特性を含むプリント仕上がり特性のそれぞれの組み合わせで決定されるパラメータに基づいて、前記画像データを補正することにより得ることを特徴としている。

【0016】請求項4に記載の発明によれば、指定された画像データが、プリント仕上がり特性のそれぞれの組み合わせで決定されるパラメータに基づいて補正されているため、面露光系でのプリントとほぼ同等の仕上がり状態を得ることができる。

【0017】請求項5に記載の発明は、前記複数種類のプリントサイズでプリントする際に、前記プリント出力

装置に装填される感光材料のサイズに基づいて、自動的にレイアウトして、このレイアウト情報を付加して、前記プリント出力装置へ転送することを特徴としている。

【0018】請求項5に記載の発明によれば、プリント出力装置に装填される感光材料のサイズは、通常比較的大サイズであるため、これを設定された画像サイズに拘らずプリントしていくと、余白部分が殆どとなったり、画像の一部がプリントされない場合がある。そこで、プリント出力装置に装填される用紙サイズに基づいて、自動的にレイアウトして、このレイアウト情報を付加して、前記プリント出力装置へ転送することにより、用紙を無駄なく、有効に使用することができる。

【0019】請求項6に記載の発明は、前記プリントサイズが入力又は選択されない場合、或いは前回のプリントサイズが適合しない場合に、画像データを原稿画像から読み取ったときのサイズに最も近似する定型サイズを自動的に選択することを特徴としている。

【0020】請求項6に記載の発明によれば、例えば、プリントサイズが入力又は選択されない場合には、画像データを原稿画像から読み取ったときのサイズに最も近似する定型サイズを自動的に選択することにより、設定のし直し等の手間を省くことができる。

【0021】請求項7に記載の発明は、前記入力又は選択されたプリントサイズが、画像データのサイズと一致しない場合に、画像データを拡大、縮小又はトリミングして、自動的に入力又は選択されたプリントサイズにサイズ変更することを特徴としている。

【0022】請求項7に記載の発明によれば、例えば、縦長の写真原稿と横長写真原稿を全て横長として画像データとして入力し、横長のサイズでプリントを指定すると、縦長の写真原稿から取り込んだ画像のプリント後の左右に空白ができ、かつ上下の一部が欠損（プリントされない）することになる。そこで、このように設定されたプリントサイズが画像データのサイズと一致しない場合には、自動的に拡大、縮小、トリミングを行って、少なくとも空白部分を無くすようにした。これにより、仕上がり画像の見栄えを向上することができる。

【0023】請求項8に記載の発明は、前記画像データがカラー画像の場合に、指定によってモノクロ画像データに変換する機能を有し、該カラー画像データは、複数設定されたグレーバランス、階調の中から1つを選択し、選択されたグレーバランス及び階調に基づいてモノクロ画像データに変換されることを特徴としている。

【0024】請求項8に記載の発明によれば、カラーの画像データをモノクロ画像としてプリントすることが可能であり、この場合、カラー画像データは、複数設定されたグレーバランス、階調の中から1つを選択し、選択されたグレーバランス及び階調に基づいてモノクロ画像データに変換される。これにより、カラー画像をそのま

まモノクロとした場合の階調の不自然さや、グレーバランスの偏り等を防止でき、カラー画像とほぼ同一の階調でプリントすることができる。

【0025】請求項9に記載の発明は、前記プリント出力装置でのプリント出力時の、画像周囲の白縁の有無を選択可能であり、白縁有りが選択された場合には白縁領域を示す指標を画像と共にプリントすると共に、該指標のプリントの際には白縁領域に画像データを特定する文字又は記号を併せてプリントすることを特徴としている。

【0026】請求項9に記載の発明によれば、プリントされた画像は、様々な感光材料にプリントされるため、白縁がある場合にどこまでが白縁であるか不明となる。そこで、白縁領域を示す指標を画像プリント時に付加し、さらに白縁領域内に文字又は記号で画像データを特定できるようにしている。これにより、画像を切り抜く場合に指標を目標にして切断することにより、所望のサイズの画像（白縁有り）を得ることができる。また、この白縁有りの画像の場合には、画像データを特定する文字等をプリントしておくため、仕分けの際に都合がよい。

【0027】なお、白縁無しの画像の仕分けを行う手段として、画像の下辺（天地方向に地側）のみに白縁部分を設け、画像との境目を容易に切断可能なきりとり線等を形成しておき、仕分け完了時にこの白縁部分を容易に取り除くことができる。

【0028】請求項10に記載の発明は、前記請求項1、請求項2又は請求項5のいずれか1項記載の発明において、前記白縁領域と、前記プリント出力装置における感光材料の周囲に生じる非プリント領域と、を重複させるようにレイアウトを自動設定することを特徴としている。

【0029】請求項10に記載の発明によれば、プリント出力装置に使用される感光材料は、その全域が画像の記録可能な領域ではなく、周囲に非画像記録領域が存在し、所謂、無駄な部分である。しかし、前記白縁領域を必要とする画像にとっては、白縁と同等の役目を持つため、この白縁領域と、感光材料の周囲に生じる非プリント領域と、を重複させるようにレイアウトを自動設定することにより、無駄な部分を有効利用することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照しながら本発明の実施の一形態を説明する。図1には、本実施の形態に適用した写真画像処理システム10を示している。この写真画像処理システム10は、装置の制御、種々の処理及び演算、各種入出力機器の制御を行うパーソナルコンピュータ（以下「パソコン」と言う）12を備えている。パソコン12は、演算及び各種の制御を行うCPU14、CPU14の演算及び制御プログラムを記憶した

図示しないROM、作業エリアを備えたRAM16、入出力機器の制御用プログラムや各種データ（データファイル）等を記憶するハードディスクドライブ（HDD）18及び入出力インターフェイス20等が図示しないデータバス及びコントロールバスによって接続されて構成されている。

【0031】入出力インターフェイス20には、キーボード22及びマウス24等の外部操作手段が接続され、また、パソコン12には、VRAM26が設けられ、このVRAM26に一時記憶したデータに基づいた画像をモニタ30に表示しながら種々の処理操作が可能となっている。

【0032】また、この入出力インターフェイス20には、画像入力装置として複数台のスカナ32A、32B（本実施の形態では一例として2台を図示、以下総称するときにはスカナ32と言う）が接続され、画像出力装置として写真プリンタ34が接続されている。パソコン12は、スカナ32から1台を選択して画像データの読み込みを行うと共に、写真プリンタ34へ画像データを出力する。

【0033】なお、入出力インターフェイス20としては、SCSI（Small Computer System Interface）又はSCSI-2を用いて、スカナ32及び写真プリンタ34をシリアルないしパラレルに接続しており、複数台のスカナ32と共に複数台の写真プリンタ34を接続してもよい。また、この入出力インターフェイス20には、外部ハードディスク装置等の外部記憶装置を接続してもよい。

【0034】スカナ32は、写真プリント等を反射型原稿として、この原稿画像に照射した光の反射光を受光して画像データとして出力する。また、スカナ32は、ネガフィルムやポジフィルム等を透過型原稿として、この原稿画像に照射した光の透過光（又は透過して反射する光）を受光して画像データとして出力する。

【0035】また、写真プリンタ34としては、種々のサイズのカラー印画紙等の感光材料（以下「ペーパー」と言う）を、パソコン12から出力された画像データに応じてデジタル露光してプリントを作成する。なお、写真プリンタ34には、パソコン12から出力される画像データを一次記憶するメモリを備えており、このメモリに一次記憶したデータに基づいてプリントを作成する。このような写真プリンタ34としては、富士写真フィルム（株）製のPictography 3000（商品名）を用いることができる。

【0036】図2には、写真画像処理システム10で主にパソコン12内に構成される機能ブロック図を示している。スカナ32によって読み込まれた画像データは、画像データ変換部40に入力される。この画像データ変換部40は、スカナ32の機種毎に予め設定されているルックアップテーブル（以下「LUT」と言う）

0を記憶しており、スカナ32の機種に応じて選択したLUT0から変換データを読み込み、この変換データに基づいて画像データの変換を行う。これによって、スカナ32がR、G、Bの各色成分を一走査ライン毎に出力する機種であれば、1画像分の画像データを読み込むと、R画像フレーム、G画像フレーム及B画像フレームの面順次の画像データに変換し、何れの機種のスカナ32であっても、画像データを面順次に出力する。

【0037】この画像データ変換部40で変換されて出力される画像データは、スカナ32からの読取画像として変換データメモリ42上に保存される。この変換データメモリ42上に保存した画像データに応じた画像をモニタ30上に表示できるようになっている。

【0038】スカナ／原稿特性補正部44は、第1の補正手段として設けられ、画像データ変換部40から出力される画像データ又は変換データメモリ42上に保存されている画像データを読み込む。このスカナ／原稿特性補正部44には、画像データ補正用のパラメータとして予めLUT1、マトリックス係数（matrix11）及びLUT2が設定されている。

【0039】LUT1は、スカナ32によって読み取って画像データを輝度リニアな信号に変換するテーブルであり、濃度の異なる複数のフィルタ（NDフィルタ）をスカナによって読み込んだ値と、フィルタ透過濃度を輝度に変換した値とを比較し、スカナによって読み込んだ値をフィルタ透過濃度値と一致させるようにスカナ32毎（機種毎）と原稿種（透過原稿であるか反射原稿であるか及び透過原稿であるときには、ネガ型かポジ型か）に応じて予め設定されている。

【0040】マトリックス係数 Matrix11は、スカナの分光感度分布を補正し、StatusM（透過原稿）又はStatusA（反射原稿）での読取値に変換するための演算に用いる。このマトリックス係数 matrix11は、スカナの分光感度分布及び透過原稿であるフィルム（ネガ型又はポジ型）の分光分布が判っているときには、原稿であるフィルムの画像をスカナによって読み取った輝度値とStatusM又はStatusAで読み取ったときの輝度値を計算で求める。また、スカナの分光感度分布あるいはフィルムの分光分布が判らないときには、適正条件で撮影したフィルム原稿又は適正露光により作成したチャート原稿をスカナ又は濃度計等の測定器によって読み取って輝度値に変換し、スカナ32によって読み取ったときのR、G、Bの輝度値又はY、M、Cの輝度値がStatusM又はStatusAで読み取ったときのR、G、Bの輝度値又はY、M、Cの輝度値に変換されるように最小自乗法等によって求められる。

【0041】なお、適性露光によって作成するチャート原稿としては、例えばネガフィルムに記録したチャート原稿画像を従来の写真プリントを作成するために用いられている面露光系によって、チャート原稿画像の透過光

によってカラー印画紙をアナログ露光して作成した写真プリントを用いる。

【0042】LUT2は、輝度信号を濃度値に変換するテーブルである。スキャナ／原稿特性補正部44では、LUT1、2及びマトリックス係数 $matrix11$ に予め記憶しているデータを、画像データの補正用のパラメータとして読み込んで、読み込んだパラメータに基づいて画像データを補正し、透過原稿及び反射原稿の画像データを同一レベルの濃度信号の濃度データ e に変換している。

【0043】このスキャナ／原稿特性補正部44から出力された画像データ（濃度データ e ）は、モニタ30上に中間画像を表示する画像データとして濃度データメモリ46上に保存される。

【0044】原稿／ペーパー特性補正部48は、第2の補正手段として設けられ、スキャナ／原稿特性補正部44から出力された画像データ又は濃度メモリ46上に保存されている画像データ（何れも濃度データ e ）を読み込む。

【0045】原稿／ペーパー特性補正部48は、LUT3、マトリックス係数 $matrix12$ LUT4が予め設定されている。LUT3は、スキャナ／原稿特性補正部44から入力される画像データであるR、G、B又はC、M、Yの原稿濃度値をCMY及びD（濃度）の各フィルタによってシフトするテーブルであり、予め原稿種に応じて設定されて記憶されている。

【0046】マトリックス係数 $matrix12$ は、R、G、B又はC、M、Yの原稿濃度をペーパーへの露光量に変換するために 3×3 のマトリックス演算を行うときに用いる係数であり、このマトリックス係数 $matrix12$ は、原稿、例えばフィルムの分光分布と写真プリンタ34で画像露光するペーパーの分光分布から演算によって求めて、原稿種及び感材種の組み合わせに応じて予め記憶されている。

【0047】LUT4は、ペーパーへの露光量からペーパー上へのプリント濃度に変換するテーブルであり、ペーパーのセンシトメトリーデータをテーブル化して設定している。なお、マトリックス係数 $matrix12$ 及びLUT4を算出するデータがないときには、適性露光により撮影してチャート画像を記録したフィルム原稿を濃度計等の測定器によって読み取ったR、G、B又はC、M、Yの濃度値と、該フィルム原稿を標準条件で面露光によって焼付けた写真プリントから測定したC、M、Yの各色のプリント濃度値を用い、R、G、B又はC、M、Yの濃度値が、カラーペーパー上のC、M、Yのプリント濃度値に変換されるように演算して設定することができる。

【0048】このように、原稿／ペーパー特性補正部48では、原稿種と感材種に応じてLUT3、4及びマトリックス係数 $matrix12$ から選択したデータをパラメー

タとして、スキャナ／原稿特性補正部44から出力された画像データを、原稿とペーパーのそれぞれの特性に合わせて補正することにより、感材種に拘らずプリント濃度を一定にできる画像データ（プリント濃度データ f ）として出力する。

【0049】原稿／ペーパー特性補正部48から出力された画像データ（プリント濃度データ f ）は、ペーパー／モニタ特性補正部50へ入力される。

【0050】ペーパー／モニタ特性補正部50は、モニタ表示用データ生成手段として設けられ、LUT5、マトリックス係数 $matrix13$ 及びLUT6が予め記憶されており、プリント濃度データ f として入力される画像データをモニタ30に適切に表示するためのRGBモニタ信号（RGBモニタデータ g ）に変換する。ここで、変換されるRGBモニタデータ g は、写真プリンタ34でプリント濃度データ f に基づいてペーパーを露光してプリントを作成したときに得られるプリントの階調及び色調がモニタ30に表示されたときの階調及び色調の見え（appearance）と一致するように変換される。

【0051】ここで必要となるのは、ペーパー上にプリントした画像のC、M、Yの各色のプリント濃度と測定値（X、Y、Z及びLABなど）を対比するときに、ペーパーの色材及びベースの分光分布、色関数（ x 、 y 、 z ）から演算するか、チャート原稿の画像をモニタ30に表示したときの輝度とチャート原稿を標準条件で焼付けた写真プリントの濃度を実測することにより、画像データに応じてカラーペーパーに焼付けた画像とモニタ30に表示したときの画像を対応させることができる。

【0052】また、画像データに応じた画像をモニタ30上に表示するときには、カラーペーパー上の測色値とモニタ30上の測色値を対応させる必要がある。画像データに応じた画像をモニタ30上に表示するときには、色再現域、すなわち、色の圧縮、伸張によって所望の色をモニタ30上に再現できないときがある。これを防止するために、カラーペーパー上の測色値とモニタ30上の測色値を対応させる必要がある。

【0053】このために、カラーペーパー上で再現される色とモニタ30上で再現させる色の相関関係を計算によって求めるためには、色順応予測色を用いてカラーペーパー上の測色値をモニタ30上の測色値に対応させ、モニタ30上で再現できない色については、色差が最小となるモニタ30の色再現域内の色に対応させる。また、実測によって求めるときには、チャート原稿を標準条件で面露光（アナログ露光）によって焼付けた写真プリントを用い、このチャート原稿プリントとモニタ30上に表示した画像を比較しながら、両者が同じ色に見えるようにモニタ30上の色を決定しておく。

【0054】また、モニタ30上の画像の測色値をRGBモニタ信号に対応させる必要がある。これは、 y 値、色温度及び蛍光体色度などのモニタ30の特性から計算

によって求めることができる。

【0055】上記3点を考慮して、LUT5、LUT6及びマトリックス係数 $matrix13$ を予め設定してけば、プリント濃度データ f に基づいた画像のペーパー上でのC、M、Yのプリント濃度に対応したRGBモニタデータ g に変換することができる。LUT5及びLUT6は、濃度から輝度への変換及び輝度からRGBモニタ信号への変換を行うようにそれぞれ作成したテーブルとしており、マトリックス係数 $matrix13$ は、ペーパー上のC、M、Yのプリント輝度値をモニタ30上のR、G、Bの輝度値に変換するように決定している。

【0056】プリント濃度データ f は、ペーパー／モニタ特性補正部50でRGBモニタデータ g に変換されて、モニタデータメモリ52上に表示画像として保存される。このモニタデータメモリ52上に保存された画像データ（RGBモニタデータ）に基づいたモニタ30上の表示画像は、プリント濃度データ f に応じてペーパーにプリントした画像と色調、階調等が同じ画像となる。これにより、スキャナ32で読み込んだ画像から写真プリンタ34によって作成するプリントの画像を、モニタ30上で的確に予測できるようにしている。

【0057】ペーパー／モニタ特性補正部50の出力又はモニタデータメモリ52上のRGBモニタデータ g は、スキャナ32から読み込んだ原稿の画像データとしてデータ転送部54へ送られる。パソコン12では、このRGBモニタデータ g をスキャナ32から読み込んだ原稿の画像データとして種々の処理（例えばフォトレタッチングソフト等の種々の画像処理用ソフトウェアによって処理）が可能である。このとき、写真プリンタ34によってプリント出力したときの仕上がり状態をモニタ30上で的確に予測しながら処理することができる。

【0058】なお、スキャナ32から読み込んだ原稿の画像データをRGBモニタデータ g として出力する処理は、画像入力プログラム（以下「入力モジュール」と言う）によって実行される。

【0059】パソコン12に設けている入力モジュールでは、低解像度で、R、G、Bの何れ1色の画像データのみを読み込むファーストスキャンと、低解像度でカラー画像を読み込むプレスキャン及び、スキャナ32の能力範囲内の高解像度のカラー画像を読み込むファインスキャンの3モードが設定されている。

【0060】この入力モジュールでは、スキャナ種及び原稿種（反射原稿か透過原稿か）の設定を行ってからファーストスキャンを実行する。このファーストスキャンによって変換データメモリ42に単色、例えばR色のみの画像データが保存される。

【0061】次にこの変換データメモリ42上に保存した画像データに応じた読取画像をモニタ30上に表示し、原稿種の詳細な設定及び原稿から読み込む画像の読み込み領域等を設定する。これによって、入力モジュール

ルでは、LUT1、2及びマトリックス係数 $matrix11$ からデータ変換するためのパラメータが選択される。

【0062】ここで、プレスキャンを実行することにより、低解像度のカラー画像を読み込み、スキャナ／原稿特性補正部44で選択したパラメータに基づいて画像データの補正を行い、濃度データ e として濃度データメモリ46上に保存する。

【0063】次に、濃度データメモリ46上に保存している濃度データ e に基づいた画像をモニタ上に表示し、写真プリンタ34で露光する感材種等の設定を行う。これによって、LUT3～6及びマトリックス係数 $matrix12$ 、3から原稿種、感材種及びモニタ30に応じたパラメータが選択される。

【0064】次にこの選択されたパラメータに基づいて濃度データメモリ46上に保存している濃度データを原稿／ペーパー特性補正部48に読み込んでプリント濃度データ f に変換し、さらに、ペーパー／モニタ特性補正部50でRGBモニタデータ g に変換する。なお、写真プリント等の反射原稿から読み込んだ画像データは、プリント濃度データ f となっているために、色調整のみが行われる。また、プレスキャンによってスキャナ32から読み込まれた画像データは、読取画像データ、中間画像データ及び表示画像データ等のテンポラリー画像データとして変換データメモリ42、濃度データメモリ46及びモニタデータメモリ52上にそれぞれ保存される。

【0065】すなわち、画像データ変換部40から出力された画像データは、スキャナ／原稿特性補正部44に入力される。このスキャナ／原稿特性補正部44では、StatusM又はStatusA濃度値に変換した濃度データ e を出力する。これによって、以降の画像処理では、スキャナ種に依存しない画像データを用いた処理を可能にしている。この濃度データ e は、濃度データメモリ46上に保存されると共に、中間画像としてモニタ30上に表示される。

【0066】濃度データ e は、原稿／ペーパー特性補正部48に読み込まれ予め設定されているLUT3、マトリックス係数 $matrix12$ 及びLUT4によって原稿特性及びこの画像データに応じてペーパーを露光するときのペーパーの特性を考慮して、ペーパー上に適切な階調及び色調となるように補正され、プリント濃度に応じた画像データ（プリント濃度データ f ）として、ペーパー／モニタ特性補正部50へ出力する。

【0067】これにより、原稿／ペーパー特性補正部48では、原稿の画像を面露光系でプリントしたのと同等の画質でプリントできるようにプリント濃度データを得るようにしている。したがって、従来、ネガフィルムに記録されている画像をデジタル露光によってプリントしたときに得ることができなかったグレード（軟調、中間調、硬調、最硬調、超硬調）、感光度、コントラスト、カブリ、感色性、画質特性（粒状性、解像力、鮮鋭度、

MTF)等の違いを、デジタル露光によって再現できる。

【0068】ペーパー／モニタ特性補正部50では、予め設定されているLUT5、マトリックス係数matrix13及びLUT6によってペーパーの分光特性及びモニタ30の色再現特性を考慮して、プリント濃度データfに応じた画像をモニタ30に表示するための画像データ(RGBモニタデータg)に変換する。ペーパー／モニタ特性補正部50から出力されたRGBモニタデータgは、表示画像メモリ52上に保存され、モニタ30上には、表示画像として表示される。

【0069】このように、入力モジュールでは、スキャナ32から読み込んだ原稿画像に応じた濃度データeを作成し、さらに、自動的に濃度データeをRGBモニタデータgに変換するオートセットアップを行う。

【0070】この後、ファインスキャンを指示することにより、スキャナ32から高解像度(スキャナ32の最高能力の解像度)で画像データを読み込み、設定されているパラメータに基づいて画像データを補正し、画像データ(RGBモニタデータg)に変換してデータ転送部54へ出力する。なお、プレスキャンによって読み込んだ画像データをRGBモニタデータgとしてデータ転送部54へ出力することもできる。

【0071】このように、入力モジュールでは、スキャン時間、データサイズ及び画像処理時間等が異なり、スキャン時間、データサイズ及び画像処理時間が最も短いか小さいファーストスキャンによって画像読み込み領域を設定した後、スキャン時間、データサイズ及び画像処理時間の比較的短いプレスキャンによって読み込んだ画像データに対して種々の処理を施して、最終的なファインスキャンを行うときの種々のパラメータを設定することにより、画像データの読み込みのための操作時間の短縮を図ることができるようにしている。

【0072】一方、写真画像処理システム10には、写真プリンタ34へ出力される画像データが入力されるデータ取込み部56が設けられており、このデータ取込み部56からプリントデータ変換部58を経て写真プリンタ34へ出力される。なお、プリントデータ変換部58は、写真プリンタ34に設けてあってもよい。

【0073】データ取込み部56では、パソコン12に設定されている出力処理プログラム(以下「出力モジュール」と言う)に応じて動作し、画像データ(RGBモニタデータg)に応じた画像をモニタ30上に表示しながら、キーボード22及びマウス24を操作して、写真プリンタ34からプリント出力するときのプリントサイズ、プリント枚数と共に、倍率等のプリント条件を設定すると、プリントするときの画像の自動レイアウトを行うようになっている。

【0074】プリントデータ変換部58では、前記したペーパー／モニタ特性補正部50での補正と逆の補正を

行っている。すなわち、ペーパー／モニタ特性補正部50では、プリント濃度データfを、RGBモニタデータgに変換して出力しており、データ取込み部56では、RGBモニタデータgを画像データとして処理している。プリントデータ変換部58では、LUT5、LUT6及びマトリックス係数matrix13を用いた変換と逆変換を行い、RGBモニタデータgからプリント濃度データfを出力する。

【0075】以下に本実施の形態に適用した写真画像処理システム10の具体的な画像処理操作の一例を、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の説明及び説明に用いる表示等は一例を示すものであり、本発明の構成を限定するものではない。

【0076】写真画像処理システム10は、パソコン12と共にスキャナ32等の接続機器が立ち上げられ、入力モジュールが起動されると、モニタ30に入力設定メニューを表示する。

【0077】図3には、モニタ30に表示する入力設定メニュー(ダイアログボックス)61の一例を示している。この入力設定メニューでは、スキャナ種及び原稿種の設定を行う。例えばスキャナ種を選択するときには、カーソル60をスキャナ種設定項目へマウス24等の操作によって移動させ、マウス24をクリックして指定(以下「クリック操作」と言う)することにより、ポップアップメニュー(図示省略)が開かれ、予めパソコン12にスキャナ32として登録されている機種名が表示され、この表示から画像入力に使用するスキャナ32を選択することができる。また、画像が記録されている原稿に対しては、対象原稿設定項目62のクリック操作によって、原稿種がポップアップメニュー形式で表示される。この原稿種の設定は、写真プリント等の反射原稿であるか又はネガフィルム、ポジフィルム等の透過原稿であるかの選択を行う。

【0078】スキャナ種及び対象原稿種を選択し実行ボタン62をクリック操作することにより、選択されたスキャナ種及び原稿種が設定される。なお、スキャナ制御プログラム・パラメータ及び原稿種とペーパー種の組み合わせの許可・禁止の情報と画像処理パラメータ保存しておき、さらに画像処理パラメータ毎に選択可能なスキャナ種、原稿種、ペーパー種を設定して保存しておくことにより、例えばスキャナ種、原稿種を選択したときに、適用可能なペーパー種又は適用不可能なペーパー種の組み合わせを明確にすることができる。また、それぞれのデータを予め指定したファイルに保存することにより、データの変更、更新、削除等のメンテナンスが容易となる。

【0079】スキャナ種及び原稿種の設定が終了すると、モニタ30の表示は、図4に示すメインメニューに切り換わる。このメインメニュー63には、ファーストスキャンボタン65、プレスキャンボタン66及びファ

インスキャンボタン67が表示されており、ファーストスキャンボタン65をクリック操作することにより、選択したスキャナ32から低解像度で画像の読み込みが行われる。

【0080】これによって、スキャナ32から原稿画像に応じた単色分の画像データを読み込み、画像データ変換部40でこの画像データをLUT0に設定されているデータに応じて読み込み、変換データメモリ42上に保存する。変換データメモリ42上に保存された画像データは、メインメニュー63上の画像表示エリア68にモノトーンの画像として表示される。このとき、画像表示エリア68は、スキャナ32の画像読取領域を全表示し、原稿の画像は、スキャナ32上での原稿配置位置に応じた位置に表示される。これと共に、画像表示エリア68には、出力枠69が表示される。なお、メインメニュー63には、位置モニタ表示エリア70及び位置モニタボタン71が設けられており、位置モニタボタン71のクリック操作によって、位置モニタ表示エリア70にスキャナ32の画像読取領域に対する原稿位置及び出力枠69の位置が表示される。

【0081】画像表示エリア68に表示されている画像は、枠移動ボタン72の操作によって出力枠69に対して画像の表示位置が移動し、倍率設定ボタン73の操作又はキーボード22からのキー入力によって倍率を設定することにより、画像表示エリア68に表示されている出力枠69が拡大縮小する。この操作によって、画像データとして読み込む画像領域の設定が行われる。

【0082】なお、メインメニュー63では、原稿の画像に対して後述する写真プリンタ34で画像露光するときの感材種の設定と共に面露光エミュレーションかデジタルモードエミュレーションかの設定、プリント速度重視か画質重視からのプリント設定、出力サイズの設定等の出力設定を行う。これによって、出力枠69内の画像の倍率と共に、読み込んだ画像データの処理に用いるLUT1～6及び各マトリックス係数matrix11～3の選択、すなわち画像データを補正するためのパラメータの設定が行われる。

【0083】ネガフィルム等の写真フィルムに記録されている画像に応じて面露光（アナログ露光）したときには、プリント階調は、写真フィルムの特性値とペーパーの特性値から定まる固定階調となり、面露光エミュレーションモードでは、原稿特性とペーパー特性によって定まる固定階調に変換する。また、デジタルイメージモードでは、オートセットアップ演算により原稿に記録されている画像のシーン、すなわち、原稿画像がアンダー露光された画像かオーバー露光された画像であるか、昼に撮影された原稿であるか夜に撮影された画像であるか、等に応じて最適に仕上がるようにプリント階調を計算する。

【0084】また、このメインメニュー63上では、原

稿種の詳細な設定を行う。原稿種の設定は、例えば透過原稿であれば、ネガ型（ネガフィルム）であるかポジ型（ポジフィルム）であるかの設定、さらに、原稿の特性を明確にするために、品番まで設定する。この品番の設定は、予め登録されている品番をポップアップメニューによって開いて選択できるようにしている。

【0085】これらの種々の設定が終了した後、プレスキャンボタン66をクリック操作することにより、プレスキャンが実行される。プレスキャンでは、原稿の画像を読み込むと、画像データをR、G、Bの面順次に変換して、スキャナ／原稿特性補正部44に入力する。スキャナ／原稿特性補正部44では、スキャナ種及び原稿種が設定されていることにより、LUT1、LUT2及びマトリックス係数matrix11からパラメータを選択して画像データのスキャナ補正を行い、濃度データeとして濃度データメモリ46上に保存する。

【0086】メインメニューの画像表示エリア68には、濃度データメモリ46上に保存している濃度データに基づいた画像が中間画像として表示される。

【0087】一方、メインメニュー63には、カラーコントロールを行うためのカラーキーボタン74、指定色仕上げボタン75、読取レンジボタン76、トーンカーブボタン77等が表示されており、これら进行操作により、濃度データeをプリント濃度データf及びRGBモニタデータgに変換するときのパラメータの設定、変更を行う。

【0088】それぞれの設定値を保存ボタン78のクリック操作によってHDD18上のデータファイルに保存することができると共に、読み込みボタン79によって保存している設定値を読みだすことができる。また、デフォルト設定ボタン80の操作によって、予め設定されている標準値、すなわち、スキャナ種、原稿種及び感材種に応じてLUT3～6及びマトリックス係数matrix12、3からパラメータを選択することができ、原稿／ペーパー特性補正部48及びペーパー／モニタ特性補正部50でオートセットアップを行う。

【0089】カラーキーボタン74が操作されると、モニタ30上には、図5に示すカラーキーメニュー81が表示される。このカラーキーメニュー81は、面露光系におけるC、M、Yの各色フィルタによる色調整（CCフィルタに相当）及び露光量（濃度）補正をエミュレートしたものであり、C、M、Y及びDの比率（%）をキー入力等によって設定できるようにしている。

【0090】また、読取レンジ設定ボタン76が操作されると、モニタ30には、図6に示す如き読取レンジ設定メニュー82が表示される。この読取レンジ設定メニュー82では、原稿上の濃度レンジをプリント時のハイライト／シャドウに割り付けるものであり、原稿濃度をR、G、Bの各色のヒストグラム85R、85G、85Bに表示し、これらのヒストグラム85R、85G、8

5 B上で、ハイライト／シャドウ点を指定するか、濃度値をキー入力するかあるいは、プレスキャンによって画像が表示されているときには表示画像上の点を指定して設定することができる。

【0091】カラーキー及び読み取りレンジの設定は、次の画像読取時にプリント濃度信号に露光量、露光時間に反映されるようにするか、スキャナ32での画像読み込み時の露光量、露光時間を変更するのに使用される。

【0092】トーンカーブボタン77が操作されると、モニタ30上には、図7に示すトーンカーブ設定メニュー83が表示される。このトーンカーブ設定メニュー83では、面露光エミュレーションモード、デジタルイメージモードの何れでも設定でき、Y、M、Cの各色及びD（濃度）についての階調変化を選択して設定できる。このトーンカーブ設定は、セットアップモードで設定されるデフォルト値に対して、C、M、Yの各色毎にカスケードして設定できる。

【0093】また、指定色仕上げボタン75が操作されると、モニタ30上には、図8に示す指定色仕上げメニュー84が表示される。この指定色仕上げメニュー84は、プレスキャンによって入力された画像をモニタ30上に表示しているときにのみ有効であり、この指定色仕上げメニュー84には、メインメニュー63の画像表示エリア68に表示した画像の任意の点（例えば5×5の25ドット分）を拡大表示エリア86に拡大表示すると共に、リファレンスエリア87にリファレンス画像（グレー画像：リファレンスグレー）を表示する。ここで、拡大表示エリア86に表示した任意の画素にカーソル60を合わせてクリック操作することにより、該当する画素の色をリファレンスグレーに一致させると共に、これに合せて他の画素の色をシフトさせる。リファレンスグレーは、リファレンス変更ボタン88の操作によって階調変更が可能となっている。これによって、グレーバランスの調整を迅速かつ容易に行うことができるようにしている。

【0094】このようにして、中間画像に対して種々の設定が行われると、原稿／ペーパー特性補正部48及びペーパー／モニタ特性補正部50のパラメータが設定される。これらの設定に基づいて濃度データメモリ46上に保存している濃度データeを、プリント濃度データf及びRGBモニタデータgに変換することができる。RGBモニタデータgは、モニタデータメモリ52上に保存されると共に、モニタ30上のメインメニューの画像表示エリア68に表示される。

【0095】このようにして、画像表示エリア86に表示された画像は、原稿とペーパーの特性及びペーパーとモニタ30の特性を考慮して、写真プリンタ34でペーパーを露光して得られるプリントと色調及び階調等が一致する。すなわち、プリント濃度データfによってペーパーにプリントした画像を、RGBモニタデータによ

てモニタ30上に表示される画像からの確にイメージすることができる。

【0096】このようにして、プレスキャンによって読み込まれた画像に基づいて、画像データとして読み込むRGBモニタデータgとして読み込まれる画像データの仕上がりの確認が終了した後、ファインスキャンボタン67を操作することにより、スキャナ32から高解像度で原稿画像に応じた画像データを取込み、取り込んだ画像データを、設定した種々のパラメータに応じて補正し、画像データをRGBモニタデータgとしてデータ変換部54へ出力する。

【0097】このように、低解像度で読み込んだ画像データに対して、種々の設定処理を施し、画像を確認した後に、高解像度で画像データを読み込み、予め設定されている補正条件で補正した後に、モニタデータメモリ52上に保存することにより、処理条件の設定から確認までを短時間で行うことができる。

【0098】一方、入力モジュールによってRGBモニタデータgとして読み込まれた画像データは、データ変換部54から写真プリンタ34へ出力されるか、又は種々のアプリケーションソフトによって処理されて写真プリンタ34へ出力される。この画像データ（RGBモニタデータ）から写真プリントを作成する際には、出力出力モジュールを起動する。この出力モジュールは、単独で起動可能であると共に、他のアプリケーションからプリント処理が選択されると起動される。

【0099】出力モジュールが起動されると、モニタ30上には、出力用のメインメニュー90が表示される。図9（A）には、出力用のメインメニュー90の一例を示しており、このメインメニュー90では、出力サイズ、出力方向（写真プリンタ34での感材の搬送方向に対する画像の向き）、カラー情報、プリント枚数等の種々の設定条件が表示される。

【0100】出力モジュールでは、出力サイズを設定するときに、画像データのサイズ及び解像度からプリントするときの実寸サイズを算出し、予め登録されている感材のサイズ（定型サイズ）から実寸サイズの一致するサイズを検索し、このサイズを出力サイズとして表示する。このとき、定型サイズの中に一致するサイズが無ければカスタムサイズとして扱う（フリーサイズ指定）。また、カラー情報は、カラー画像かモノクロ画像（B／W）かを表し、プリント枚数はデフォルト値として「1」を設定する。これらの情報は、メインメニュー90のプリント登録表示エリア91に表示される。なお、プリント登録表示エリア91には、同時に、プリント時に画像の周囲に白フチを付けるか否かのフチ情報及び、画像の大きさと設定されているプリントサイズが合わないときに自動的にトリミングを行ったか、手動でトリミングを行ったかのトリミング情報も表示している。

【0101】このメインメニュー90には、プリント指

示の追加用の追加ボタン92、既に登録されている（プリント登録表示エリア91に表示されている）プリント指示の変更ボタン93、削除ボタン94及びプリント設定ボタン95、改ページボタン96等、保存されている設定値を読み込むための読み込みボタン97、設定値を所定のファイルに保存する保存ボタン98等が設けられている。

【0102】ここで、追加ボタン92をクリック操作することにより、モニタ30上には、図10に示すトリミング設定用のダイアログボックス100が表示される。このダイアログボックス100には、出力枠101内に画像データに応じた画像がモノクロ画像として表示される。なお、モノクロ画像として表示することにより処理の迅速化を図るものであり、カラー画像を表示してもよい。

【0103】また、このダイアログボックス100では、プリントサイズ、色調、白縁、プリント枚数等の設定が可能となっている。これらは、予め保存している設定値を表示している。出力枠101は、設定されているプリントサイズに応じた縦横比で、長手方向が一定となるように表示され、画像は設定されている引き伸ばし率に応じて表示される。

【0104】サイズ、色調及び白フチは、それぞれプルダウンメニューによって表示された項目から選択できるようにしている。図11(A)～図11(C)には、プルダウンメニューの一例を示している。図11(A)の定型サイズメニュー102に示すように、プリントサイズとしては、種々の定型サイズが表示されるようになっている。ここで定型サイズの何れかを選択すると、図10に示すダイアログボックス100に、そのサイズの「幅」及び「高さ」の実寸が表示される。

【0105】また、図10に示すダイアログボックス100のチェックボタン103又はチェックボタン104によって画像を縦にプリントするか横にプリントするかを設定できるようにしている。また、登録されている定型サイズ以外は「カスタム（フリー）」を選択することにより、「幅」及び「高さ」の実寸を任意に設定できる。

【0106】図11(B)の色調メニュー105に示すように、色調として「白黒」（モノクロ：B/W）を選択すると、さらに、プルダウンメニュー106が表示されて詳細なトーンを選択が可能となっている。これらのトーンの中から選択することにより、選択したトーンに応じたグレーバランス、階調のモノクロ画像をプリントできるようにしている。これによって、カラー画像をモノクロ画像に変換したときの階調の粗さが現れたり、グレーバランスの偏りが生じるなどの仕上がり不良を防止することができる。

【0107】また、図11(C)に示すように、白フチのプルダウンメニュー107には、フチ幅が表示される

ようになっており、表示されたフチ幅から所望の寸法を選択可能にしている。

【0108】図10に示すダイアログボックス100には、設定されたプリントサイズ、色調、白フチが表示されると共に、枚数焼きとしてプリント枚数が表示される。枚数焼きは、同じ設定値で何枚プリントするかを設定するものであり、矢印ボタン108のクリック操作による数値の増減又は数値のキー入力によって設定する。

【0109】また、トリミング枠109内では、トリミング範囲を指定するコントロールボタン110及び引き伸ばし率を設定する矢印ボタン111を表示している。コントロールボタン110の矢印のクリック操作によって、出力枠101内に表示している画像を上下、左右に移動させることができる。また、引き伸ばし率は、直接数値を入力してもよく、矢印ボタン111によって引き伸ばし率を増減させてもよい。このようにして、手動でトリミングを行い出力枠101内に倍率を変化させた画像を表示し、プリントしたい範囲を出力枠101に一致させればよい。

【0110】ところで、出力モジュールでは、自動トリミングが可能となっている。この自動トリミングでは、画像データのサイズとプリントサイズが一致すれば全画像範囲をプリントするように設定するが、画像データのサイズとプリントサイズが不一致のときには、出力枠101内に画像が収まる範囲で画像データを自動的に拡大又は縮小して、出力枠101内の画像中央部をプリントするように設定する。なお、トリミング枠109内に表示しているリセットボタン112をクリック操作することにより、手動トリミングをキャンセルして自動トリミングを行う。このために、トリミング作業の効率化を図ることができる。

【0111】このように種々の設定を自動又は手動で行うことにより、図10に示すダイアログボックス100のプリント登録表示エリア91には、設定変更に応じて表示変更がなされる。なお、メインメニュー90のプリント登録表示エリア91内に表示されているプリント項目を選択して、変更ボタン93を操作することにより、該当する項目のみの設定変更を上記した追加処理と同様に行うことができる。

【0112】また、一つの画像データに基づいてサイズ、色調、階調、白フチの有無等の条件の異なる複数の画像を指定してプリントすることができるようにしているので、プリント作業の効率化を図ることができる。

【0113】図9(A)に示すメインメニュー90においてプリント設定ボタン95をクリック操作することにより、プリント登録表示エリア91に表示されている全項目に対して共通のプリント設定処理を行う。プリント設定操作が選択されると、図12に示すダイアログボックス113がモニタ30上に表示される。

【0114】このダイアログボックス113では、プリ

ンタ設定、用紙方向、用紙サイズ、解像度等の設定を行う。これと共に、トンボを印字するか否かのトンボ設定、画像名を用紙にプリントするか否かの画像名印刷設定等を行うことができる。

【0115】画像名は、キーボード22のキー操作によって入力することができ、プリントに画像名を入力することにより、仕上がったプリントに付加価値を持たせることができる。

【0116】トンボの設定は、白フチを選択しているときのみ有効としており、図13(A)に示すように、白フチが選択されている画像に対しては、白フチの幅を含んだ領域が一つの画像として認識され、この画像の四隅にトンボ114がそれぞれプリントされる。このトンボ114を目印にしてペーパーを裁断(図13(A)に破線で示すライン)することにより、所望の幅の白フチが設けられたプリントが得られるようにしている。

【0117】なお、図13(B)に示すように、画像をペーパーの周縁部に配置するときには、プリント可能範囲内に実際の画像を配置し、このプリント可能範囲よりペーパーの周縁側に生じる余白部分を白フチの一部として使用するように画像のレイアウトを行い、ペーパー上のプリント可能領域を最大限に使用するようにしている。このとき、トンボ114と共にトンボ114を変形させたトンボ114Aを、プリント可能領域内にのみに記す。

【0118】このダイアログボックス113の表示の設定及び内容の確認が成され設定ボタン115をクリック操作すると、出力モジュールでは、自動レイアウト設定を行う。

【0119】この自動レイアウト設定は、登録されたプリント設定に基づいて画像データをプリンタ34に装填されているサイズのペーパーに収まるように画像のレイアウトする。この自動レイアウト設定では、画像をプリントするペーパーに余白が多くなるなどの無駄が生じないように、必要に応じて写真プリンタ34に装填されているペーパーのサイズを切り換えて使用するようにレイアウトする。

【0120】例えば、登録されている一つのプリント項目(メインメニュー90のプリント登録表示エリア91の中のプリントサイズからプリント枚数までの1ラインの項目)に対して、必要に応じて1枚目のプリントと2枚目のプリントに分けてプリントする。すなわち、図14に示すように、1枚目のペーパーに3画像分プリントできないときには、必然的に2枚のペーパーにプリントされることになるが、このとき、1枚目及び2枚目のペーパーに他のサイズの画像を分けてレイアウトし、ペーパーに生じる余白を最小に抑える。

【0121】なお、図9(B)に示すように、改ページボタン96の操作によってプリント登録表示エリア91の表示項目の間に改ページマーク117が入力される。

自動レイアウト設定は、改ページボタン96のクリック操作によって入力された改ページマーク117によってグループ化された登録項目毎にレイアウトする。

【0122】自動レイアウト設定が終了すると、図9(A)に示すメインメニュー90が表示される。ここで、メインメニュー90内のプリントボタン116をクリック操作することにより、自動レイアウトされたプリント用の画像データを写真プリンタ34へ出力する。なお、画像データの写真プリンタ34への出力に先立って自動レイアウト結果をモニタ30上に表示して、適否等の確認を行うようにしてもよい。

【0123】写真プリンタ34では、パソコン12からプリント用の画像データ(プリント濃度データf)が入力されると、設定されたプリント条件、レイアウトに応じてペーパーを露光してプリントを作成する。これによって、モニタ30上に表示した画像と一致した画像が記録されたプリントを得ることができる。

【0124】このように、本実施の形態に適用した写真画像処理システム10では、原稿に記録されている画像を面露光系によって得られる写真プリントと同等の画質でデジタル露光によってプリントすることができる。また、モニタ30上に表示する画像を写真プリンタ34でプリントする画像と略一致させることができるため、モニタ30上に表示した画像から写真プリンタ34によって得られるプリントの仕上がりを適切にかつ正確にイメージすることができるため、プリントの仕上がりを予測しながら種々の画像処理を適切に行うことができる。

【0125】なお、前記した如く、本実施の形態は、本発明の一例を示すものであり、本発明の構成及び処理の流れを限定するものではない。

【0126】

【発明の効果】以上説明した如く本発明に係る画像処理方法及び装置は、画像出力系において、指定されるプリントサイズ及び枚数を連続して複数種指定することができる、出力装置側の感光材料のサイズに基づいて、感光材料上のプリントレイアウトを自動的にを行い、感光材料を有効利用することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態に適用した写真画像処理システムの概略構成図である。

【図2】写真画像処理システムを示す機能ブロック図である。

【図3】入力処理を行うときにモニタに表示する設定画面の一例を示す概略図である。

【図4】入力処理を行うときにモニタに表示されるメインメニューの一例を示す概略図である。

【図5】カラーキー設定を行うときの表示の一例を示す概略図である。

【図6】読取レンジ設定を行うときの表示の一例を示す概略図である。

【図 7】 トーンカーブ設定を行うときの表示の一例を示す概略図である。

【図 8】 指定色仕上げを行うときの表示の一例を示す概略図である。

【図 9】 (A) は出力処理を行うときに表示するメインメニューの一例を示す概略図、(B) は (A) に示すメインメニューに改ページマークを入れたメインメニューの一部を示す概略図である。

【図 10】 プリントする画像のトリミング設定を行うときの表示の一例を示す概略図である。

【図 11】 (A) はサイズを設定する表示の一例を示す概略図、(B) は色調を設定する表示の一例を示す概略図、(C) は白フチ設定をするときの表示の一例を示す概略図である。

【図 12】 プリント設定を行うときの表示の一例を示す概略図である。

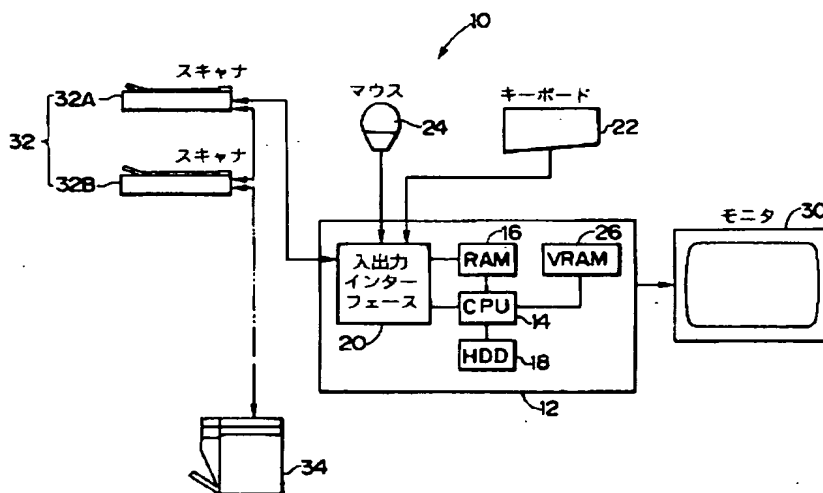
【図 13】 (A) 及び (B) はそれぞれプリント上でのトンボの表示の一例を示す概略図である。

【図 14】 写真プリンタによってプリントされた画像の配置の一例を示す概略図である。

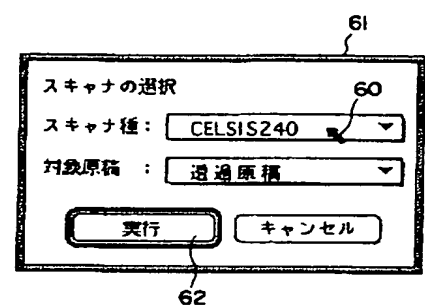
【符号の説明】

- 10 写真画像処理システム (画像処理装置)
- 12 パソコン
- 18 HDD
- 22 キーボード
- 24 マウス
- 34 写真プリンタ (プリント出力装置)
- 90 メインメニュー
- 100、113 ダイアログボックス
- 102 ポップアップメニュー
- 105 色調メニュー
- 106 プルダウンメニュー

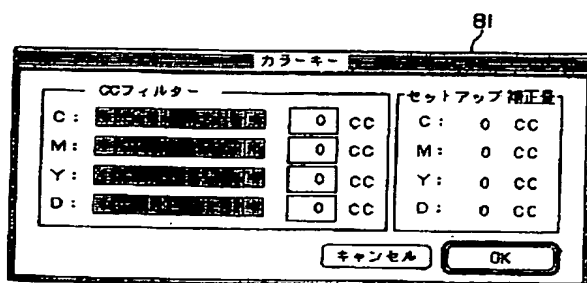
【図 1】



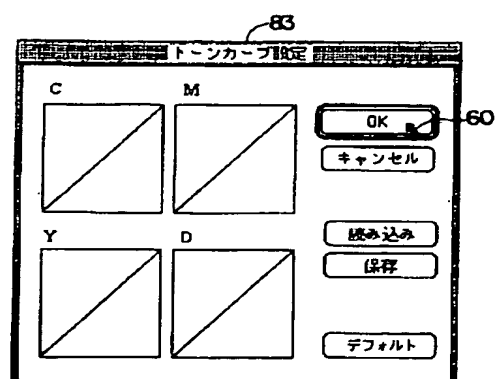
【図 3】



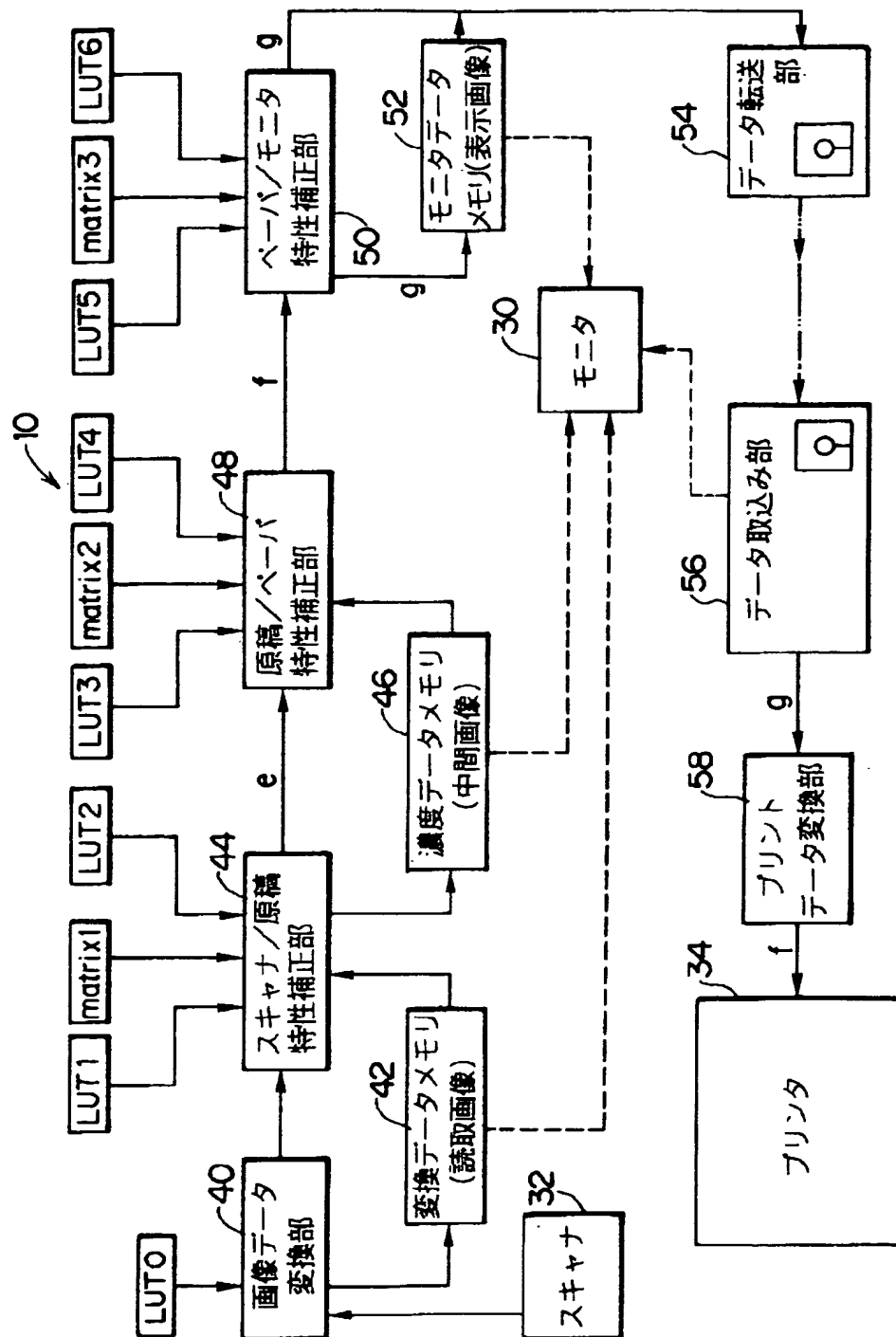
【図 5】



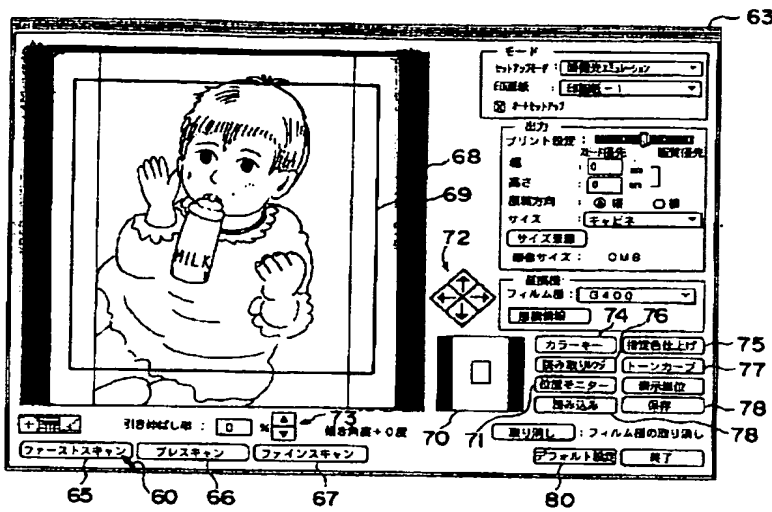
【図 7】



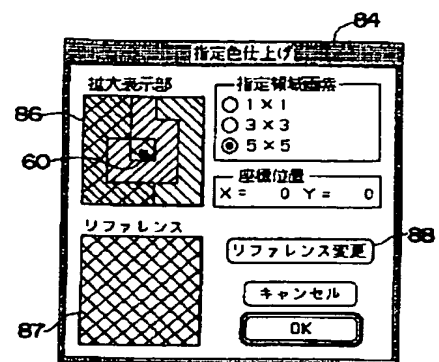
【図2】



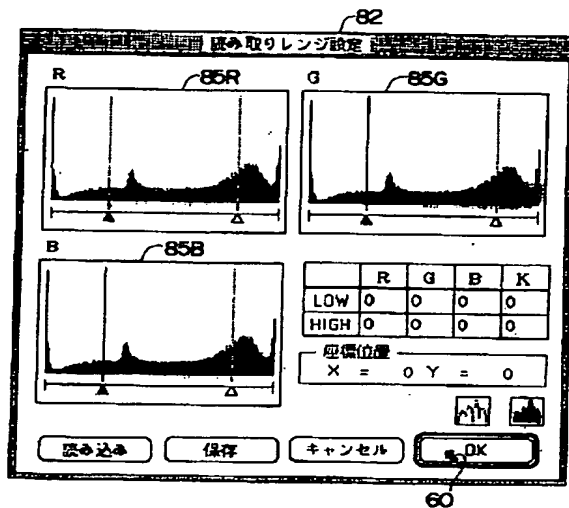
【図 4】



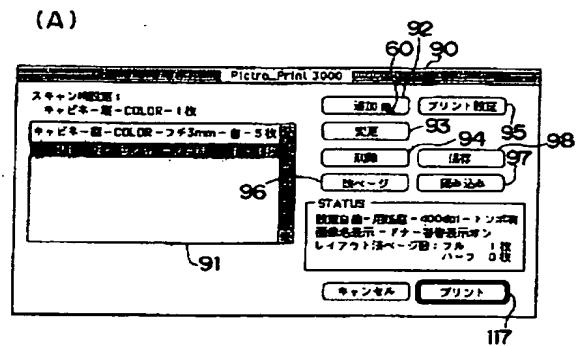
【図 8】



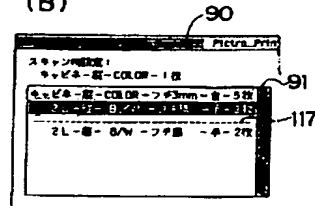
【図 6】



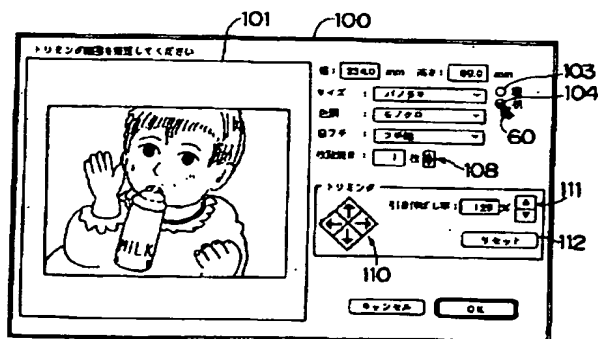
【図 9】



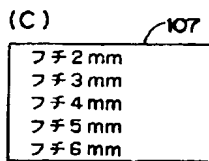
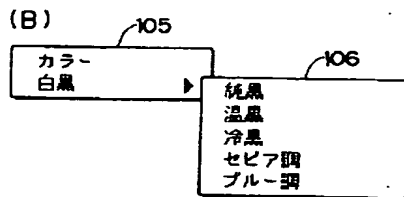
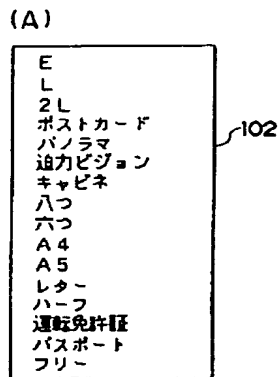
(B)



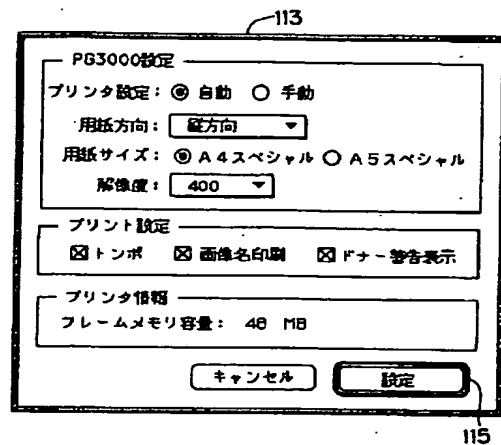
【図 10】



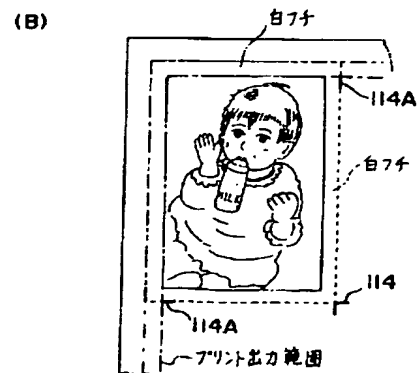
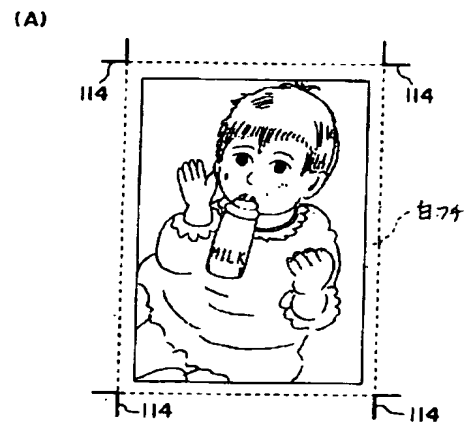
【図11】



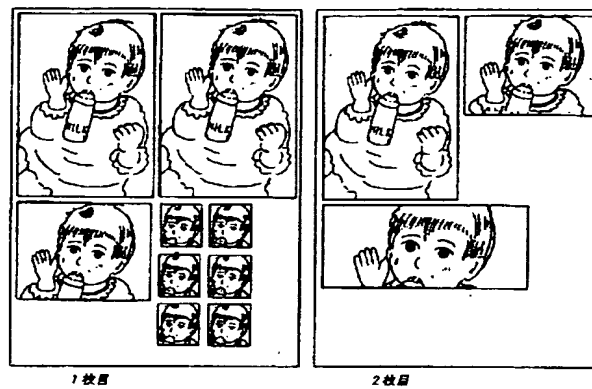
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 1/60

識別記号 庁内整理番号

F I

H 0 4 N 1/40

技術表示箇所

D

(72) 発明者 篠原 衛

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富
士写真フイルム株式会社内

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The output method of the image data which it is the output method of the image data which sets up a format required for the print in this printed output equipment, and is transmitted with said image data in case the image data which was memorized beforehand, and which should be outputted is specified and it transmits to printed output equipment, and said image data which should be outputted is selectable two or more sorts, and is characterized for this print size by two or more sort input or supposing that it is selectable to the same image data.

[Claim 2] Said image data is changed into the color information when printing on a predetermined sensitive material, and is memorized. This color information Affect the print image when the ability of a manuscript image to be burned on sensitive material by the field exposure system. The output method of the image data according to claim 1 characterized by obtaining by amending said image data based on the parameter determined in each combination of the print result property which includes a picture-input-device property, a manuscript kind, a sensitive-material kind, and a light exposure property at least.

[Claim 3] It is image data output equipment which transmits image data to printed output equipment, sets up a format required for the print in this printed output equipment, and is transmitted with said image data. An image data storage means to memorize the image data which should output plurality, and an assignment means to specify desired image data from said image data storage means, A print sizing means to input the absolute size print size in selection or said printed output equipment from the fixed form size which was able to define beforehand the print size for every image data specified with said assignment means, A print number-of-sheets setting means to input or choose the print number of sheets for every image data specified with said assignment means, Image data output equipment which has a transfer means to transmit the print size and the print number of sheets applicable to the image data specified with said assignment means, and each image data to said printed output equipment.

[Claim 4] Said image data is changed into the color information when printing on sensitive material, and is memorized. This color information Affect the print image when the ability of a manuscript image to be burned on sensitive material by the field exposure system. Image data output equipment according to claim 3 characterized by obtaining by

amending said image data based on the parameter determined in each combination of the print result property which includes a picture-input-device property, a manuscript kind, a sensitive-material kind, and a light exposure property at least.

[Claim 5] The output method of the image data according to claim 1 or 2 characterized by arranging automatically, adding this lei AIUTO information based on the size of the sensitive material with which said printed output equipment is loaded, and transmitting to said printed output equipment in case [said] more than one are printed in the print size of a class.

[Claim 6] The output method of the image data according to claim 1 or 2 characterized by choosing automatically the fixed form size which approximates image data to the size when reading in a manuscript image most when said print size is not inputted or chosen, or when the last print size does not suit.

[Claim 7] The output method of the image data according to claim 1 or 2 characterized by expanding, reducing or trimming image data and changing in size into the print size inputted or chosen automatically when said print size inputted or chosen is not in agreement with the size of image data.

[Claim 8] It is the output method of the image data according to claim 1 or 2 characterized by having the function changed into monochrome image data, and for these color picture data choosing one from the gray balance and gradation by which the multi-statement was carried out, and being changed into monochrome image data based on the selected gray balance and gradation by assignment when said image data is a color picture.

[Claim 9] The output method of the image data according to claim 1 or 2 characterized by printing collectively the alphabetic character or notation which specifies image data on a pearlritic rim field in the case of the print of this index while printing with an image the index which shows a pearlritic rim field, when it is selectable and those with a pearlritic rim are chosen in the existence of the pearlritic rim of the perimeter of an image at the time of the printed output in said printed output equipment.

[Claim 10] The output method of the image data of claim 1 characterized by setting a layout automatically so that said pearlritic rim field and the non-printing field produced around the sensitive material in said printed output equipment may be overlapped, claim 2, or claim 5 given in any 1 term.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] In case this invention specifies the image data memorized beforehand and transmits it to printed output equipment, it sets up a format required for the print in this printed output equipment, and relates to the output method and image data output equipment of image data which are transmitted with said image data.

[0002]

[Description of the Prior Art] When color-printing with printed output equipment conventionally, after reading the image data memorized by memory, such as a body of a computer, and carrying out an image processing on a monitor, format, such as print size and print number of sheets, is set up, and it transmits to printed output equipment.

[0003] In an output unit, it operates based on this data (image data and format data), and an image is comparatively recorded on the form (for example, sensitive material) of large size (sizes, such as A4 and B4).

[0004] Thus, since the image processings (for example, size change, addition of an alphabetic character, etc.) of the image data can be carried out freely, compared with the field exposure system which penetrates the conventional negative film and is baked on sensitive material, versatility is high, and it replaces with this field exposure system, and is coming to use widely.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since a print field would be set up regardless of the image size if print size is specified when printing and outputting the created image data or the image data memorized beforehand, the fault that a null part was not in the form by the side of an output unit, or some images were not printed had arisen.

[0006] Moreover, even if image size was very small when the print of two or more sheets was specified if an output unit was able to be comparatively loaded with the form of large size beforehand and a manual bypass function was removed since an image would be recorded on the form specified regardless of the image size transmitted for example, the fault that only one image was printed to one sheet of form had arisen.

[0007] Furthermore, after the print of one size was completed, print size had to be changed again and the print had to be directed to print in two or more sorts of sizes.

[0008] This invention can specify continuously two or more sorts of the print sizes and the number of sheets which are specified in consideration of the above-mentioned fact, performs the print layout on sensitive material automatically based on the size of the sensitive material by the side of an output unit, and aims at obtaining the output method and image data output equipment of the image data which can use sensitive material effectively.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In case the image data which was memorized beforehand and which should be outputted is specified and it transmits to printed output equipment, invention according to claim 1 is the output method of the image data which sets up a format required for the print in this printed output equipment, and is transmitted with said image data, and said image data which should be outputted is selectable two or more sorts, and it is characterized for this print size by two or more sort input or to suppose that it is selectable to the same image data.

[0010] Since according to invention according to claim 1 two or more image data is chosen and two or more sort assignment (an input or selection) of the print size in each image data

can be carried out when carrying out a printed output, it bundles up without waiting for the image print in every time, and a desired image and the size of the image are transmitted. Therefore, the increase in efficiency of processing can be attained.

[0011] Said image data is changed into the color information when printing on a predetermined sensitive material, and invention according to claim 2 is memorized. This color information Affect the print image when the ability of a manuscript image to be burned on sensitive material by the field exposure system. It is characterized by obtaining by amending said image data based on the parameter determined in each combination of the print result property which includes a picture-input-device property, a manuscript kind, a sensitive-material kind, and a light exposure property at least.

[0012] Since the specified image data is the color information amended based on the parameter determined in each combination of a print result property according to invention according to claim 2, a result condition almost equivalent to the print in a field exposure system can be acquired.

[0013] Invention according to claim 3 transmits image data to printed output equipment. An image data storage means to be image data output equipment which sets up a format required for the print in this printed output equipment, and is transmitted with said image data, and to memorize the image data which should output plurality, An assignment means to specify desired image data from said image data storage means, A print sizing means to input the absolute size print size in selection or said printed output equipment from the fixed form size which was able to define beforehand the print size for every image data specified with said assignment means, A print number-of-sheets setting means to input or choose the print number of sheets for every image data specified with said assignment means, It has a transfer means to transmit the print size and the print number of sheets applicable to the image data specified with said assignment means, and each image data to said printed output equipment.

[0014] According to invention according to claim 3, it is possible to specify two or more sorts of desired image data with an assignment means, and two or more more sorts of print sizes can be set up for every image data specified, respectively with a print sizing means. Thus, two or more sorts of set-up print sizes for two or more sorts of every image data are transmitted to printed output equipment by the transfer means with the print number of sheets set up with the print number-of-sheets setting means, and are continuously outputted by the set-up number of sheets and image size with printed output equipment based on the directed image data. Thereby, the increase in efficiency of processing can be attained.

[0015] In said invention according to claim 3, said image data is changed into the color information when printing on sensitive material, and invention according to claim 4 is memorized. This color information Affect the print image when the ability of a manuscript image to be burned on sensitive material by the field exposure system. It is characterized by obtaining by amending said image data based on the parameter determined in each combination of the print result property which includes a picture-input-device property, a

manuscript kind, a sensitive material kind, and a light exposure property at least.

[0016] Since the specified image data is amended based on the parameter determined in each combination of a print result property according to invention according to claim 4, a result condition almost equivalent to the print in a field exposure system can be acquired.

[0017] Invention according to claim 5 is characterized by arranging automatically, adding this lei AIUTO information based on the size of the sensitive material with which said printed output equipment is loaded, and transmitting to said printed output equipment, in case [said] more than one are printed in the print size of a class.

[0018] Since it is usually large size comparatively, if the size of the sensitive material with which printed output equipment is loaded is printed irrespective of the image size which had this set up according to invention according to claim 5, a margin part may serve as most or some images may not be printed. Then, by arranging automatically, adding this lei AIUTO information based on the paper size with which printed output equipment is loaded, and transmitting to said printed output equipment, there is no futility and a form can be used effectively.

[0019] Invention according to claim 6 is characterized by choosing automatically the fixed form size which approximates image data to the size when reading in a manuscript image most, when said print size is not inputted or chosen, or when the last print size does not suit.

[0020] according to invention according to claim 6, choosing automatically the fixed form size which approximates image data to the size when reading in a manuscript image most, for example, when print size is not inputted or chosen -- a setup -- doing again -- etc. -- time and effort can be saved.

[0021] When said print size inputted or chosen is not in agreement with the size of image data, invention according to claim 7 expands, reduces or trims image data, and is automatically characterized by changing in size into the print size inputted or chosen.

[0022] When according to invention according to claim 7 all of a longwise photograph manuscript and an oblong photograph manuscript are widened for example, it inputs as image data and a print is specified in oblong size, a null will be made to the right and left after the print of the image captured from the longwise photograph manuscript, and up-and-down [a part of] will suffer a loss (not printed). So, when the print size set up in this way was not in agreement with the size of image data, expansion, contraction, and trimming are performed automatically and the null part was lost at least. Thereby, the appearance of a result image can be improved.

[0023] It is characterized by for invention according to claim 8 having the function changed into monochrome image data by assignment when said image data is a color picture, and for these color picture data choosing one from the gray balance and gradation by which the multi-statement was carried out, and being changed into monochrome image data based on the selected gray balance and gradation.

[0024] According to invention according to claim 8, it is possible to print the image data of a color as a monochrome image, and in this case, color picture data choose one and are

changed into monochrome image data based on the selected gray balance and gradation out of the gray balance and gradation by which the multi-statement was carried out. The unnaturalness of the gradation at the time of making a color picture into monochrome as it was, the bias of gray balance, etc. can be prevented by this, and it can print with the almost same gradation as a color picture.

[0025] Invention according to claim 9 is characterized by printing collectively the alphabetic character or notation which specifies image data on a pearlitic rim field in the case of the print of this index while it prints with an image the index which shows a pearlitic rim field, when it is selectable and those with a pearlitic rim are chosen in the existence of the pearlitic rim of the perimeter of an image at the time of the printed output in said printed output equipment.

[0026] According to invention according to claim 9, since it is printed on various sensitive material, the printed image becomes [where is a pearlitic rim and] unknown when there is a pearlitic rim. Then, the index which shows a pearlitic rim field is added at the time of an image print, and it enables it to specify image data with an alphabetic character or a notation in a pearlitic rim field further. Thereby, when clipping an image, the image (those with a pearlitic rim) of desired size can be obtained by cutting for the purpose of an index. Moreover, in order to print the alphabetic character which specifies image data in the case of the image with this pearlitic rim, it is convenient in the case of classification.

[0027] In addition, a pearlitic rim part is prepared only the lower side (the direction of top and bottom ground side) of an image, as a means which classifies an image without a pearlitic rim, easily cut [a boundary line with an image], it takes, and the line etc. is formed, and this pearlitic rim part can be easily removed at the time of the completion of classification.

[0028] Invention according to claim 10 is characterized by setting a layout automatically so that said pearlitic rim field and the non-printing field produced around the sensitive material in said printed output equipment may be overlapped in invention of said claim 1, claim 2, or claim 5 given in any 1 term.

[0029] According to invention according to claim 10, a non-image recording field exists in the perimeter instead of the field which the whole region can record [of an image], and the sensitive material used for printed output equipment is the so-called useless part. However, for the image which needs said pearlitic rim field, since it has a duty equivalent to a pearlitic rim, a useless part can be used effectively by setting a layout automatically so that this pearlitic rim field and the non-printing field produced around sensitive material may be overlapped.

[0030]

[Embodiment of the Invention] One gestalt of operation of this invention is explained referring to a drawing below. The photograph image processing system 10 applied to the gestalt of this operation is shown in drawing 1 . This photograph image processing system 10 is equipped with the personal computer (henceforth a "personal computer") 12 which performs control of control of equipment, various processings and an operation, and

various input/output equipment. The personal computer 12 is connected and constituted by the data bus and control bus which the hard disk drive (HDD) 18 and input/output interface 20 grade which memorize ROM which memorized the operation and control program of CPU14 and CPU14 which perform operation and various kinds of control, and which is not illustrated, RAM16 equipped with activity area, a program for control, various data (data file) of input/output equipment, etc. do not illustrate.

[0031] While displaying the image based on the data which the external actuation means of a keyboard 22 and mouse 24 grade was connected to the input/output interface 20, and VRAM26 was formed in the personal computer 12, and were stored temporarily at this VRAM26 on a monitor 30, various processing actuation is possible.

[0032] Moreover, two or more sets of Scanners 32A and 32B (with the gestalt of this operation, when naming two sets generically illustration and the following as an example, it is called a scanner 32) are connected to this input/output interface 20 as a picture input device, and the photograph printer 34 is connected to it as an image output unit. A personal computer 12 outputs image data to the photograph printer 34 while it chooses one set from a scanner 32 and reads image data.

[0033] In addition, using SCSI (Small Computer System Interface) or SCSI-2 as an input/output interface 20, the scanner 32 and the photograph printer 34 are connected to a serial thru/or parallel, and two or more sets of the photograph printers 34 may be connected with two or more sets of scanners 32. Moreover, external storage, such as an external hard disk drive unit, may be connected to this input/output interface 20.

[0034] A scanner 32 receives the reflected light of the light which irradiated this manuscript image by using a photoprint etc. as a reflective mold manuscript, and outputs it as image data. Moreover, a scanner 32 receives the transmitted light (or light penetrated and reflected) of the light which irradiated this manuscript image by using a negative film, a positive film, etc. as a transparency mold manuscript, and outputs it as image data.

[0035] Moreover, as a photograph printer 34, digital exposure of the sensitive material (henceforth a "paper"), such as color printing paper of various sizes, is carried out according to the image data outputted from the personal computer 12, and a print is created. In addition, the photograph printer 34 is equipped with the memory which carries out the primary storage of the image data outputted from a personal computer 12, and a print is created based on the data which carried out the primary storage to this memory. As such a photograph printer 34, Pictography 3000 (trade name) by Fuji Photo Film Co., Ltd. can be used.

[0036] The functional block diagram which mainly consists of photograph image processing systems 10 in a personal computer 12 is shown in drawing 2 . The image data read with the scanner 32 is inputted into the image data conversion section 40. This image data conversion section 40 has memorized the look-up table (henceforth "LUT") 0 beforehand set up for every model of scanner 32, reads translation data from LUT0 chosen according to the model of scanner 32, and changes image data based on this translation data. If a scanner 32 is the model which outputs each color component of R, G, and B for

every scan line and the image data for one image will be read by this, it changes into the image data of Junji Men of R image frame and a G image frame ** B image frame, and even if it is the scanner 32 of which model, image data will be outputted to Junji Men.

[0037] The image data changed and outputted in this image data-conversion section 40 is saved on the conversion data memory 42 as a reading image from a scanner 32. The image according to the image data saved on this conversion data memory 42 can be displayed now on a monitor 30.

[0038] A scanner / manuscript property amendment section 44 is formed as 1st amendment means, and reads the image data saved on the image data outputted from the image data-conversion section 40, or the conversion data memory 42. LUT1, the matrix multiplier (matrix11), and LUT2 are beforehand set to this scanner / manuscript property amendment section 44 as a parameter for image data correction.

[0039] LUT1 -- a scanner 32 -- reading -- image data -- brightness -- it being the table changed into a linear signal, and with the value which read with the scanner two or more filters (ND filter) with which concentration differs They are every scanner 32 (every model) and a manuscript kind (when it is a transparency manuscript, it is a reflection copy or it is a transparency manuscript) so that the value which compared the value which changed filter transmission density into brightness, and was read with the scanner may be made in agreement with a filter transmission density value. According to the negative mold or the positive type, it is set up beforehand.

[0040] Matrix multiplier Matrix11 amends spectral sensitivity distribution of a scanner, and uses it for the operation for changing into the reading in StatusM (transparency manuscript) or StatusA (reflection copy). This matrix multiplier matrix11 calculates the brightness value when reading the image of the film which is a manuscript by the brightness value, StatusM, or StatusA read with the scanner by count, when the spectral distribution of the film (a negative mold or positive type) which are spectral sensitivity distribution of a scanner and a transparency manuscript are known. moreover, when spectral sensitivity distribution of a scanner or the spectral distribution of a film is not known Read the chart manuscript drawn up by the film manuscript or proper exposure photoed on proper conditions with measuring instruments, such as a scanner or a concentration meter, and it is changed into a brightness value. To be changed into the brightness value of R, G, and B when the brightness value of R, G, and B when reading with a scanner 32 or the brightness value of Y, M, and C reads by StatusM or StatusA, or the brightness value of Y, M, and C is asked by a least square method etc.

[0041] In addition, the photoprint which carried out analog exposure of the color printing paper, and was created is used with the transmitted light of a chart manuscript image by the field exposure system used in the chart manuscript image recorded, for example on the negative film as a chart manuscript drawn up by fitness exposure in order to create the conventional photoprint.

[0042] LUT2 is a table which changes a luminance signal into a concentration value. At a scanner / manuscript property amendment section 44, they are LUTs 1 and 2 and a matrix

multiplier. Image data was amended based on the parameter which read the data memorized beforehand as a parameter for amendment of image data, and was read into matrix11, and the image data of a transparency manuscript and a reflection copy is changed into the concentration data e of the concentration signal of the same level.

[0043] The image data (concentration data e) outputted from this scanner / manuscript property amendment section 44 is saved on the concentration data memory 46 as image data which displays a middle image on a monitor 30.

[0044] A manuscript / paper property amendment section 48 is formed as 2nd amendment means, and reads the image data (all are the concentration data e) saved on the image data outputted from a scanner / manuscript property amendment section 44, or the concentration memory 46.

[0045] A manuscript / paper property amendment section 48 is LUT3 and a matrix multiplier. matrix12LUT4 is set up beforehand. LUT3 is a table which shifts the manuscript concentration value of R, G, B, or C, M and Y which is the image data inputted from a scanner / manuscript property amendment section 44 with each filter of CMY and D (concentration), and is beforehand set up and memorized according to the manuscript kind.

[0046] Matrix multiplier matrix12 is a multiplier used when performing matrix operation of 3x3, in order to change the manuscript concentration of R, G, B, or C, M and Y into the light exposure to a paper, and is this matrix multiplier. matrix12 is calculated by the operation from the spectral distribution of the paper which carries out image exposure with a manuscript, for example, the spectral distribution and the photograph printer 34 of a film, and is beforehand memorized according to the combination of a manuscript kind and a sensitized material kind.

[0047] LUT4 is a table changed into the print density from the light exposure to a paper to a paper top, table-ized the sensitometry data of a paper and has set them up. In addition, matrix multiplier When there are no data which compute matrix12 and LUT4 The concentration value of R, G and B which read the film manuscript which took a photograph by fitness exposure and recorded the chart image with measuring instruments, such as a concentration meter, or C, M and Y, Using the print density value of each color of C, M, and Y which measured this film manuscript from the photoprint which was able to be burned by field exposure on standard conditions, it can calculate and the concentration value of R, G, B, or C, M and Y can set up so that it may be changed into the print density value of C, M, and Y on a color paper.

[0048] Thus, a manuscript kind and a sensitized material kind are embraced in a manuscript / paper property amendment section 48, and they are LUTs 3 and 4 and a matrix multiplier. It outputs irrespective of a sensitized material kind as image data (print density data f) as for which print density is made to regularity by amending the image data outputted from a scanner / manuscript property amendment section 44 by making into a parameter the data chosen from matrix12 according to each property of a manuscript and a paper.

[0049] The image data (print density data f) outputted from a manuscript / paper property

amendment section 48 is inputted into a paper / monitor property amendment section 50.

[0050] It is prepared as a data generation means for monitor displays, and a paper / monitor property amendment section 50 is LUT5 and a matrix multiplier. matrix13 and LUT6 are memorized beforehand, and the image data inputted as print density data f is changed into the RGB monitor signal (RGB monitor data g) for displaying suitable for a monitor 30. Here, the RGB monitor data g changed are changed so that it may be in agreement with the vanity (appearance) of gradation when the gradation and the color tone of a print which are acquired when a paper is exposed based on the print density data f by the photograph printer 34 and a print is created are displayed on a monitor 30, and a color tone.

[0051] When contrasting the print density and measured value of each color of an image (X, Y, Z, LAB, etc.) which were printed on the paper, that it is needed here [of C, M, and Y] By surveying the brightness when calculating from the color material of a paper and the spectral distribution of the base, and a color equation (x y, z), or displaying the image of a chart manuscript on a monitor 30, and concentration of the photoprint which was able to be burned on standard conditions in the chart manuscript The image when displaying on the image and monitor 30 which were able to be burned on the color paper according to image data can be made to correspond.

[0052] Moreover, when displaying the image according to image data on a monitor 30, it is necessary to make the colorimetry value on a color paper, and the colorimetry value on a monitor 30 correspond. When displaying the image according to image data on a monitor 30, a desired color may be unable to be reproduced on a monitor 30 with a color reproduction region, i.e., compression of a color, and elongation. In order to prevent this, it is necessary to make the colorimetry value on a color paper, and the colorimetry value on a monitor 30 correspond.

[0053] For this reason, in order to search for the correlation of the color reproduced on a color paper, and the color made to reproduce on a monitor 30 by count, the colorimetry value on a color paper is made equivalent to the colorimetry value on a monitor 30 using a chromatic adaptation prediction color, and it is made to correspond to the color of the area within color reproduction of the monitor 30 with which the color difference serves as min about a color unreproducible on a monitor 30. Moreover, when asking by observation, both determine that the color on a monitor 30 will be visible to the same color, comparing the image which displayed the chart manuscript on this chart manuscript print and a monitor 30 using the photoprint which was able to be burned by field exposure (analog exposure) on standard conditions.

[0054] Moreover, it is necessary to make the colorimetry value of the image on a monitor 30 correspond to an RGB monitor signal. It can ask for this by count from the property of the monitors 30, such as a gamma value, a color temperature, and a fluorescent substance chromaticity.

[0055] The three above-mentioned points are taken into consideration, and they are LUT5, LUT6, and a matrix multiplier. matrix13 can be set up beforehand and it can change into

the RGB monitor data g corresponding to the print density of C, M, and Y on **** and the paper of the image based on the print density data f. LUT5 and LUT6 are considering as the table created, respectively so that conversion in brightness from concentration and conversion to an RGB monitor signal from brightness may be performed, and they are a matrix multiplier. matrixl3 has determined that it will change the print brightness value of C, M, and Y on a paper into the brightness value of R, G, and B on a monitor 30.

[0056] The print density data f are changed into the RGB monitor data g in a paper / monitor property amendment section 50, and are saved as a display image on the monitor data memory 52. The display image on the monitor 30 based on the image data (RGB monitor data) saved on this monitor data memory 52 turns into an image printed on the paper according to the print density data f, and the image with same color tone, gradation, etc. It enables it to predict exactly the image of the print which this creates by the photograph printer 34 from the image read with the scanner 32 on a monitor 30.

[0057] The output of a paper / monitor property amendment section 50 or the RGB monitor data g on the monitor data memory 52 is sent to the data transfer section 54 as image data of the manuscript read from the scanner 32. Various processings (it processes with various software for image processings, such as for example, FOTORE tatting software) are possible as image data of a manuscript which read this RGB monitor data g from the scanner 32 in the personal computer 12. It can process at this time, predicting exactly the result condition when carrying out a printed output by the photograph printer 34 on a monitor 30.

[0058] In addition, processing which outputs the image data of the manuscript read from the scanner 32 as RGB monitor data g is performed by the image input program (henceforth a "input module").

[0059] At the input module prepared in the personal computer 12, the 3 modes of the first scan which reads only the image data of any 1 color of R, G, and B, the press can which reads a color picture with a low resolution, and the fine scan which reads the color picture of the high resolution of capacity within the limits of a scanner 32 are set up with the low resolution.

[0060] In this input module, after performing a setup of a scanner kind and a manuscript kind (are they a reflection copy or a transparency manuscript?), a first scan is performed. The image data of monochrome, for example, R color, is saved with this first scan at the conversion data memory 42.

[0061] Next, the reading image according to the image data saved on this conversion data memory 42 is displayed on a monitor 30, and the reading field of the image read from a detailed setup and detailed manuscript of a manuscript kind etc. is set up. By this, they are LUTs 1 and 2 and a matrix multiplier at an input module. The parameter for carrying out data conversion is chosen from matrixl1.

[0062] Here, by performing a press can, the color picture of a low resolution is read, image data is amended based on the parameter chosen in a scanner / manuscript property amendment section 44, and it saves on the concentration data memory 46 as concentration

data e.

[0063] Next, the image based on the concentration data e saved on the concentration data memory 46 is displayed on a monitor, and the sensitized material kind exposed by the photograph printer 34 is set up. By this, they are LUTs 3-6 and a matrix multiplier. The parameter according to a manuscript kind, a sensitized material kind, and a monitor 30 is chosen from matrixl 2 and 3.

[0064] Next, the concentration data saved on the concentration data memory 46 based on this selected parameter are read into a manuscript / paper property amendment section 48, and it changes into the print density data f, and changes into the RGB monitor data g in a paper / monitor property amendment section 50 further. In addition, since the image data read from reflection copies, such as a photoprint, is the print density data f, a color tone ready chisel is performed. Moreover, the image data read from the scanner 32 by the press can is saved [as temporary image data, such as reading image data, middle image data, and display-image data,], respectively on the conversion data memory 42, the concentration data memory 46, and the monitor data memory 52.

[0065] That is, the image data outputted from the image data-conversion section 40 is inputted into a scanner / manuscript property amendment section 44. In this scanner / manuscript property amendment section 44, the concentration data e changed into StatusM or a StatusA concentration value are outputted. By this, processing using the image data independent of a scanner kind is enabled by subsequent image processings. This concentration data e is displayed on a monitor 30 as a middle image while it is saved on the concentration data memory 46.

[0066] The concentration data e are LUT3 and the matrix multiplier which are read into a manuscript / paper property amendment section 48, and are set up beforehand. In consideration of the property of the paper when exposing a paper according to a manuscript property and this image data by matrixl2 and LUT4, it is amended so that it may become gradation and a color tone suitable on a paper, and it outputs to a paper / monitor property amendment section 50 as image data (print density data f) according to print density.

[0067] He is trying for this to obtain print density data in a manuscript / paper property amendment section 48, so that the image of a manuscript can be printed by image quality equivalent to having printed by the field exposure system. Therefore, the difference between the grade (bearish, halftone, high contrast, the maximum high contrast, superhard tone) which was not able to be obtained when the image currently recorded on the negative film was conventionally printed by digital exposure, photosensitivity, contrast, fogging, color sensitivity, an image quality property (graininess, resolving power, sharpness, MTF), etc. is reproducible with digital exposure.

[0068] LUT5, the matrix multiplier which are beforehand set up in a paper / monitor property amendment section 50 In consideration of the spectral characteristic of a paper, and the color reproduction property of a monitor 30, the image according to the print density data f is changed into the image data (RGB monitor data g) for displaying on a

monitor 30 by matrix13 and LUT6. The RGB monitor data g outputted from a paper / monitor property amendment section 50 are saved on the display image memory 52, and are displayed as a display image on a monitor 30.

[0069] Thus, in an input module, the concentration data e according to the manuscript image read from the scanner 32 are created, and the autoset rise which changes the concentration data e into the RGB monitor data g still more nearly automatically is performed.

[0070] Then, by directing a fine scan, image data is read from a scanner 32 with high resolution (resolution of the highest capacity of a scanner 32), image data is amended based on the parameter set up, and it changes into image data (RGB monitor data g), and outputs to the data transfer section 54. In addition, it can also output to the data transfer section 54 by using as the RGB monitor data g the image data read by the press can.

[0071] Thus, in an input module, scanning time amount and data size differ from image-processing time amount etc. After scanning time amount, data size, and image-processing time amount are the shortest or setting up an image reading field with a small first scan, By performing various processings to the image data read by the comparatively short press can of scanning time amount, data size, and image-processing time amount, and setting up the various parameters when performing a final fine scan It enables it to aim at compaction of the operate time for reading of image data.

[0072] On the other hand, the data incorporation section 56 as which the image data outputted to the photograph printer 34 is inputted into the photograph image processing system 10 is formed, and it is outputted to the photograph printer 34 through the print data-conversion section 58 from this data incorporation section 56. In addition, the print data-conversion section 58 may be formed in the photograph printer 34.

[0073] Operating in the data incorporation section 56 according to the output-processing program (henceforth an "output module") set as the personal computer 12, and displaying the image according to image data (RGB monitor data g) on a monitor 30 A keyboard 22 and a mouse 24 are operated, and if print conditions, such as a scale factor, are set up with the print size when carrying out a printed output from the photograph printer 34, and print number of sheets, automatic layout of the image when printing will be performed.

[0074] In the print data-conversion section 58, amendment contrary to amendment in above mentioned paper / monitor property amendment section 50 is performed. That is, in a paper / monitor property amendment section 50, the print density data f are changed and outputted to the RGB monitor data g, and the RGB monitor data g are processed as image data in the data incorporation section 56. In the printer data-conversion section 58, the conversion and inverse transformation which used LUT5, LUT6, and the matrix multiplier matrix13 are performed, and the print density data f are outputted from the RGB monitor data g.

[0075] An example of concrete image-processing actuation of the photograph image processing system 10 applied to the gestalt of this operation to the following is explained to a detail, referring to a drawing. In addition, the display used for the following explanation

and explanation does not show an example, and does not limit the configuration of this invention.

[0076] The photograph image processing system 10 will display an input setting menu on a monitor 30, if the connection device of scanner 32 grade is started with a personal computer 12 and an input module is started.

[0077] An example of the input setting menu (dialog box) 61 displayed on a monitor 30 is shown in drawing 3 . With this input setting menu, a setup of a scanner kind and a manuscript kind is performed. For example, by moving cursor 60 to a scanner kind setting item by actuation of mouse 24 grade, and clicking and specifying a mouse 24, when choosing a scanner kind (henceforth "click actuation") A pop up menu (illustration abbreviation) is opened, the model name beforehand registered into the personal computer 12 as a scanner 32 is displayed, and the scanner 32 used for an image input can be chosen from this display. Moreover, to the manuscript with which the image is recorded, a manuscript kind is displayed by click actuation of the object manuscript setting item 62 in a pop up menu format. This manuscript kind of setup chooses whether they are reflection copies, such as a photoprint, or they are transparency manuscripts, such as a negative film and a positive film.

[0078] By choosing a scanner kind and an object manuscript kind, and carrying out click actuation of the activation carbon button 62, the selected scanner kind and the selected manuscript kind are set up. In addition, when for example, a scanner kind and a manuscript kind are chosen by carrying out image-processing parameter preservation with the information on authorization and prohibition of the combination of a scanner control program parameter and a manuscript kind, and a paper kind, and setting up and saving the selectable scanner kind, the manuscript kind, and the paper kind for every image-processing parameter further, combination of an applicable paper kind or an inapplicable paper kind can be clarified. Moreover, the maintenance of modification of data, updating, deletion, etc. becomes easy by saving each data at the file specified beforehand.

[0079] After a setup of a scanner kind and a manuscript kind is completed, the display of a monitor 30 switches to the main menu shown in drawing 4 . The first scan carbon button 65, the press can carbon button 66, and the fine scan carbon button 67 are displayed on this main menu 63, and loading of an image is performed to it with a low resolution from the scanner 32 which chose the first scan carbon button 65 by carrying out click actuation.

[0080] By this, the image data for the monochrome according to a manuscript image is read from a scanner 32, this image data is read according to the data set as LUT0 in the image data-conversion section 40, and it saves on the conversion data memory 42. The image data saved on the conversion data memory 42 is displayed on the image display area 68 on a main menu 63 as an image of a monotone. At this time, the image display area 68 all displays the image reading field of a scanner 32, and the image of a manuscript is displayed on the location according to the manuscript arrangement location on a scanner 32. With this, the output frame 69 is displayed on the image display area 68. In addition, the location monitor display area 70 and the location monitor carbon button 71 are formed

in the main menu 63, and the manuscript location to the image reading field of a scanner 32 and the location of the output frame 69 are displayed on the location monitor display area 70 by click actuation of the location monitor carbon button 71.

[0081] The output frame 69 currently displayed on the image display area 68 expands and contracts the image currently displayed on the image display area 68 by the display position of an image moving to the output frame 69 by actuation of the frame migration carbon button 72, and setting up a scale factor as be alike with actuation of the scale-factor setup key 73, or the key input from a keyboard 22. A setup of the image field read as image data is performed by this actuation.

[0082] In addition, in a main menu 63, an output setup of a setup of a field exposure emulation or a digital mode emulation, a print setup from print rate serious consideration or image quality serious consideration, a setup of output size, etc. is performed with a setup of the sensitized material kind when carrying out image exposure by the photograph printer 34 later mentioned to the image of a manuscript. LUTs 1-6 used for processing of the image data read with the scale factor of the image in the output frame 69 by this, and each matrix multiplier A setup of the parameter for amending selection of matrixl 1-3, i.e., image data, is performed.

[0083] When field exposure (analog exposure) is carried out according to the image currently recorded on photographic films, such as a negative film, print gradation turns into fixed gradation which becomes settled from the characteristic value of a photographic film, and the characteristic value of a paper, and is changed into the fixed gradation which becomes settled with a manuscript property and a paper property in a field exposure emulation mode. Moreover, in a digital image mode, it is the scene of the image currently recorded on the manuscript by the autoset rise operation, i.e., the image with which undershirt exposure of the manuscript image was carried out or the image which is the manuscript which is the image with which exaggerated exposure was carried out, or was photoed in the daytime, or was photoed at night, or print gradation is calculated so that it may be finished the optimal according to **.

[0084] Moreover, a detailed setup of a manuscript kind is performed on this main menu 63. If it is for example, a transparency manuscript, a setup of a manuscript kind will be further set up to a lot number, in order to clarify the property of a manuscript, a setup of whether it is a negative mold (negative film) or to be a positive type (positive film), and. A pop up menu opens the lot number registered beforehand, and a setup of this lot number enables it to choose it.

[0085] After these various setup is completed, a press can is performed by carrying out click actuation of the press can carbon button 66. In a press can, if the image of a manuscript is read, image data will be changed into Junji Men of R, G, and B, and it will input into a scanner / manuscript property amendment section 44. They are LUT1, LUT2, and a matrix multiplier by setting up the scanner kind and the manuscript kind in a scanner / manuscript property amendment section 44. A parameter is chosen from matrixl1, scanner amendment of image data is performed, and it saves on the

concentration data memory 46 as concentration data e.

[0086] The image based on the concentration data saved on the concentration data memory 46 is displayed on the image display area 68 of a main menu as a middle image.

[0087] On the other hand, the color key carbon button 74 for performing the Colorcon trawl, the assignment color finishing carbon button 75, the reading range carbon button 76, and the tone curve carbon button 77 grade are displayed on the main menu 63, a setup of the parameter when changing the concentration data e into the print density data f and the RGB monitor data g for these by actuation is performed, and a change is made.

[0088] While being able to save each set point by click actuation of the preservation carbon button 78 at the data file on HDD18, the set point saved with the reading carbon button 79 can be read. Moreover, the certified value set up beforehand, i.e., a scanner kind, a manuscript kind, and a sensitized material kind are embraced by actuation of the default setting carbon button 80, and they are LUTs 3-6 and a matrix multiplier. A parameter can be chosen from matrix 2 and 3 and an autoset rise is performed in a manuscript / paper property amendment section 48, and the paper / monitor property amendment section 50.

[0089] Actuation of the color key carbon button 74 displays the color key menu 81 shown in drawing 5 on a monitor 30. This color key menu 81 emulates the color adjustment (equivalent to a CC filter) and light exposure (concentration) amendment by each color filter of C, M, and Y in a field exposure system, and enables it to set up the ratio (%) of C, M, Y, and D by key input etc.

[0090] Moreover, actuation of the reading range setup key 76 displays the **** reading range setting menu 82 shown in drawing 6 on a monitor 30. It is what assigns a concentration range on a manuscript to the highlights/shadow at the time of a print with this reading range setting menu 82. Manuscript concentration is displayed on the histograms 85R, 85G, and 85B of each color of R, G, and B. On these histograms 85R and 85G and 85B When highlights / shadow point is specified, a concentration value is keyed or the image is shown by the press can, the point on a display image can be specified and set up.

[0091] A setup of a color key and a reading range is used for making it light exposure and the exposure time reflected in a print density signal at the time of the next image reading, or changing the light exposure at the time of image reading by the scanner 32, and the exposure time.

[0092] Actuation of the tone curve carbon button 77 displays the tone curve setting menu 83 shown in drawing 7 on a monitor 30. With this tone curve setting menu 83, digital either a field exposure emulation mode or an image mode can be set up, and each color of Y, M, and C and the gradation change about D (concentration) can be chosen and set up. To the default set up in setup mode, for every color of C, M, and Y, the cascade of this tone curve setup is carried out, and it can be set up.

[0093] Moreover, actuation of the assignment color finishing carbon button 75 displays the assignment color finishing menu 84 shown in drawing 8 on a monitor 30. This assignment color finishing menu 84 is effective only when displaying the image inputted by the press

can on a monitor 30, and it displays a reference image (gray image: reference gray) on this assignment color finishing menu 84 in the reference area 87 while it carries out the enlarged display of the point (for example, 25 dots of 5x5) of the arbitration of the image displayed on the image display area 68 of a main menu 63 to the enlarged display area 86. Here, while making in agreement with reference gray the color of the pixel which corresponds by doubling cursor 60 with the pixel of the arbitration displayed on the enlarged display area 86, and carrying out click actuation, the color of other pixels is shifted according to this. Gradation modification is possible for reference gray by actuation of the reference modification carbon button 88. It enables it for this to adjust gray balance quickly and easily.

[0094] Thus, if various setup is performed to a middle image, the parameter of a manuscript / paper property amendment section 48, and the paper / monitor property amendment section 50 will be set up. The concentration data e saved on the concentration data memory 46 based on these setup are convertible for the print density data f and the RGB monitor data g. The RGB monitor data g are displayed on the image display area 68 of the main menu on a monitor 30 while they are saved on the monitor data memory 52.

[0095] Thus, in consideration of the property of a manuscript and a paper, and the property of a paper and a monitor 30, print, color tone, gradation, etc. of the image displayed on the image display area 86 which expose a paper and are obtained by the photograph printer 34 correspond. That is, the image printed on the paper with the print density data f is exactly imaginable from the image displayed on a monitor 30 with RGB monitor data.

[0096] Thus, after the check of a result of the image data read as RGB monitor data g read as image data is completed based on the image read by the press can, by operating the fine scan carbon button 67, the image data which incorporated the image data according to a manuscript image with high resolution, and was incorporated from the scanner 32 is amended according to the set-up various parameters, and it outputs to the data-conversion section 54 by using image data as the RGB monitor data g.

[0097] Thus, from a setup of processing conditions to a check can be performed in a short time by reading image data with high resolution, after performing various setting processings and checking an image to the image data read with the low resolution, and saving on the monitor data memory 52, after amending on the amendment conditions set up beforehand.

[0098] On the other hand, the image data read by the input module as RGB monitor data g is outputted to the photograph printer 34 from the data-conversion section 54, or is processed by various application software and outputted to the photograph printer 34. a photoprint is created from this image data (RGB monitor data) -- coming -- being alike -- an output output module is started. If print processing is chosen from other applications, this output module will be started while being able to start independently.

[0099] Starting of an output module displays the main menu 90 for an output on a monitor 30. An example of the main menu 90 for an output is shown in drawing 9 (A), and various setups, such as output size, the output direction (sense of the image to the conveyance

direction of the sensitized material in the photograph printer 34), color information, and print number of sheets, are displayed on it by this main menu 90.

[0100] The absolute size size when printing from the size and resolution of image data, when setting up output size is computed, the size corresponding [absolute size size's / size (fixed form size) to / of the sensitized material registered beforehand] is searched with an output module, and this size is displayed as output size. At this time, if there is no size which is in agreement in fixed form size, it will treat as custom-made size (adjustable assignment). Moreover, color information expresses a color picture or a monochrome image (B/W), and print number of sheets sets up "1" as a default. Such information is displayed on the print registration display area 91 of a main menu 90. In addition, when the FUCHI information on whether white FUCHI is attached around an image, and the magnitude of an image and the print size set up do not suit coincidence at the time of a print, the trimming information on whether trimming was performed automatically or trimming was performed manually is also displayed on the print registration display area 91.

[0101] The preservation carbon button 98 grade saved to a predetermined file in the reading carbon button 97 for reading the additional carbon button 92 for the addition of print directions, the modification carbon button 93 of the print directions already registered (displayed on the print registration display area 91), the deletion carbon button 94 and the print setup key 95, newpage carbon button 96 grade, and the set point saved and the set point is prepared in this main menu 90.

[0102] Here, on a monitor 30, the dialog box 100 for a trimming setup shown in drawing 10 is displayed by carrying out click actuation of the additional carbon button 92. The image according to image data is displayed as a monochrome image in the output frame 101 by this dialog box 100. In addition, by displaying as a monochrome image, speeding up of processing may be attained and a color picture may be displayed.

[0103] Moreover, in this dialog box 100, a setup of print size, a color tone, a pearlitic rim, print number of sheets, etc. is possible. These show the set point saved beforehand. The output frame 101 is an aspect ratio according to the print size set up, it is displayed that a longitudinal direction becomes fixed and an image is displayed according to the rate of enlargement set up.

[0104] It enables it to choose size, a color tone, and white FUCHI from the item displayed by the pull down menu, respectively. An example of a pull down menu is shown in drawing 11 (A) · drawing 11 (C). As shown in the fixed form size menu 102 of drawing 11 (A), various fixed form sizes are displayed as print size. If it chooses any of fixed form size they are here, the "width of face" of the size and the absolute size of "height" will be displayed on the dialog box 100 shown in drawing 10 .

[0105] Moreover, it enables it to set up whether an image is printed perpendicularly or it prints horizontally with the check carbon button 103 or the check carbon button 104 of a dialog box 100 shown in drawing 10 . Moreover, the absolute size of "width of face" and "height" can be set as arbitration by choosing "custom-made (free) one" except the fixed form size registered.

[0106] If "black and white" (monochrome: B/W) is chosen as a color tone as shown in the color tone menu 105 of drawing 11 (B), a pull down menu 106 is displayed and selection of a detailed tone is still more possible. It enables it to print the gray balance and the monochrome image of gradation according to the selected tone by choosing from these tones. By this, the granularity of the gradation when changing a color picture into a monochrome image can appear, or a poor result, like the bias of gray balance arises can be prevented.

[0107] Moreover, as shown in drawing 11 (C), the desired dimension is made selectable from the FUCHI width of face which FUCHI width of face was displayed on the pull down menu 107 of white FUCHI, and was displayed on it.

[0108] While the set-up print size, a color tone, and white FUCHI are displayed, print number of sheets is displayed on the dialog box 100 shown in drawing 10 as number-of-sheets baking. Number-of-sheets baking sets up how many sheets are printed with the same set point, and sets it up by the change in the numeric value by click actuation of the arrow-head carbon button 108, or numerical key input.

[0109] Moreover, within the trimming frame 109, the arrow-head carbon button 111 which sets up the control carbon button 110 and the rate of enlargement which specify the trimming range is displayed. By click actuation of the arrow head of the control carbon button 110, the image currently displayed in the output frame 101 can be moved to the upper and lower sides and right and left. Moreover, the rate of enlargement may input a direct numeric value, and may make the rate of enlargement fluctuate with the arrow-head carbon button 111. Thus, what is necessary is to display the image from which trimming was manually performed and the scale factor was changed into the output frame 101, and just to make the range to print in agreement with the output frame 101.

[0110] By the way, by the output module, automatic trimming is possible. By this automatic trimming, if the size and print size of image data are in agreement, it will set up so that all image range may be printed, but when the size and print size of image data are an inequality, image data is automatically expanded or reduced in the range in which an image is settled in the output frame 101, and it sets up so that the image center section in the output frame 101 may be printed. In addition, by carrying out click actuation of the reset button 112 currently displayed in the trimming frame 109, manual trimming is canceled and automatic trimming is performed. For this reason, the increase in efficiency of a trimming operation can be attained.

[0111] Thus, by performing various setup with automatic or hand control, display modification is made in the print registration display area 91 of a dialog box 100 shown in drawing 10 according to setting modification. In addition, it can carry out like the additional processing which described setting modification of only the corresponding item above by choosing the print item currently displayed in the print registration display area 91 of a main menu 90, and operating the modification carbon button 93.

[0112] Moreover, since two or more images with which conditions, such as existence of size, a color tone, gradation, and white FUCHI, differ based on one image data are specified and

it enables it to print, the increase in efficiency of a print activity can be attained.

[0113] By carrying out click actuation of the print setup key 95 in the main menu 90 shown in drawing 9 (A), common print setting processing is performed to all the items currently displayed on the print registration display area 91. Selection of print setting actuation displays the dialog box 113 shown in drawing 12 on a monitor 30.

[0114] In this dialog box 113, a printer setup, page orientation, a paper size, resolution, etc. are set up. A dragonfly setup of whether to print a dragonfly with this, an image name printing setup of whether to print an image name on a form, etc. can be performed.

[0115] An image name can be inputted by the key stroke of a keyboard 22, and can give added value to the finished print by inputting an image name into a print.

[0116] A setup of a dragonfly is confirmed only when having chosen white FUCHI, as shown in drawing 13 (A), to the image with which white FUCHI is chosen, the field containing the width of face of white FUCHI is recognized as one image, and a dragonfly 114 is printed on the four corners of this image, respectively. The print with which white FUCHI of desired width of face was prepared is made to be obtained by making this dragonfly 114 a mark and cutting out a paper (Rhine shown in drawing 13 (A) with a broken line).

[0117] In addition, as shown in drawing 13 (B), when arranging an image in the periphery section of a paper, an actual image is arranged within limits which can be printed, and he arranges an image so that the margin part produced in the periphery side of a paper from this range that can be printed may be used as a part of white FUCHI, and is trying to use the field on a paper which can be printed for the maximum. At this time, dragonfly 114A made to transform a dragonfly 114 with a dragonfly 114 is described only into [which can be printed] a field.

[0118] If a setup of a display of this dialog box 113 and the check of the contents accomplish and click actuation of the setup key 115 is carried out, an automatic-layout setup will be performed by the output module.

[0119] this automatic-layout setup is settled in the paper of size loaded with image data by the printer 34 based on the registered print setup -- as -- an image -- arranging . In this automatic-layout setup, it arranges so that futility, like a margin increases in the paper which prints an image may not arise, and it may be used, switching the size of the paper with which the photograph printer 34 is loaded if needed.

[0120] For example, to one print item (item of one line from the print size in the print registration display area 91 of a main menu 90 to print number of sheets) registered, it divides into the print of the 1st sheet, and the print of the 2nd sheet, and prints if needed. That is, although it will be inevitably printed on the paper of two sheets when it cannot print on the paper of the 1st sheet by three images as shown in drawing 14 , at this time, the image of the size of others [paper / of the 1st sheet and the 2nd sheet] is divided, it arranges, and the margin produced on a paper is suppressed to min.

[0121] In addition, as shown in drawing 9 (B), the newpage mark 117 is inputted between the display items of the print registration display area 91 by actuation of the newpage

carbon button 96. An automatic-layout setup is arranged for every registration item in which grouping was carried out by the newpage mark 117 inputted by click actuation of the newpage carbon button 96.

[0122] Termination of an automatic-layout setup displays the main menu 90 shown in drawing 9 (A). Here, the image data for a print by which automatic layout was carried out is outputted to the photograph printer 34 by carrying out click actuation of the print button 116 in a main menu 90. In addition, in advance of the output to the photograph printer 34 of image data, an automatic-layout result is displayed on a monitor 30, and it may be made to check propriety etc.

[0123] By the photograph printer 34, if the image data for a print (print density data f) is inputted from a personal computer 12, a paper will be exposed according to the print conditions and layout which were set up, and a print will be created. The print with which the image displayed on the monitor 30 and the congruous images were recorded by this can be obtained.

[0124] Thus, at the photograph image processing system 10 applied to the gestalt of this operation, the image currently recorded on the manuscript can be printed by digital exposure by image quality equivalent to the photoprint obtained by the field exposure system. Moreover, since a result of the print obtained from the image displayed on the monitor 30 by the photograph printer 34 since abbreviation coincidence can be carried out with the image which prints the image displayed on a monitor 30 by the photograph printer 34 is correctly [appropriately and] imaginable, various image processings can be performed appropriately, predicting a result of a print.

[0125] In addition, as described above, the gestalt of this operation does not show an example of this invention, and does not limit the flow of the configuration of this invention, and processing.

[0126]

[Effect of the Invention] In an image output system, the image-processing approach and equipment which are applied to this invention as explained above can specify continuously two or more sorts of the print sizes and the number of sheets which are specified, perform the print layout on sensitive material automatically based on the size of the sensitive material by the side of an output unit, and have the outstanding effectiveness that sensitive material can be used effectively.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline block diagram of the photograph image processing system applied to one gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the functional block diagram showing a photograph image processing system.

[Drawing 3] When performing input process, it is the schematic diagram showing an example of the setting screen displayed on a monitor.

[Drawing 4] When performing input process, it is the schematic diagram showing an example of the main menu displayed on a monitor.

[Drawing 5] It is the schematic diagram showing an example of the display when performing a color key setup.

[Drawing 6] It is the schematic diagram showing an example of the display when performing a reading range setup.

[Drawing 7] It is the schematic diagram showing an example of the display when performing a tone curve setup.

[Drawing 8] It is the schematic diagram showing an example of the display when performing assignment color finishing.

[Drawing 9] The schematic diagram showing an example of the main menu displayed when (A) performs output processing, and (B) are the schematic diagrams showing a part of main menu which put the newpage mark into the main menu shown in (A).

[Drawing 10] It is the schematic diagram showing an example of the display when performing a trimming setup of the image to print.

[Drawing 11] The schematic diagram showing an example of the display to which (A) sets size, the schematic diagram showing an example of the display to which (B) sets a color tone, and (C) are the schematic diagrams showing an example of the display when carrying out a white FUCHI setup.

[Drawing 12] It is the schematic diagram showing an example of the display when performing a print setup.

[Drawing 13] (A) And (B) is the schematic diagram showing an example of a display of the dragonfly on a print, respectively.

[Drawing 14] It is the schematic diagram showing an example of arrangement of the image printed by the photograph printer.

[Description of Notations]

10 Photograph Image Processing System (Image Processing System)

12 Personal Computer

18 HDD

22 Keyboard

24 Mouse

34 Photograph Printer (Printed Output Equipment)

90 Main Menu

100 113 Dialog box

102 Pop Up Menu

105 Color Tone Menu

106 Pull Down Menu

[Translation done.]